

Indberetning om jordforurening 2020

Hoveddel



Kolofon

Titel

Indberetning om jordforurening 2020

Udgiver

Region Hovedstaden

Center for Regional Udvikling

Kongens Vænge 2

3400 Hillerød

www.regionh.dk

Udgivelsesår

2021

Forsidefoto – Et af Region Hovedstadens tekniske anlæg til oprensning. Det forurenede grundvand pumpes op og renses, inden det rensede vand ledes til kloak eller ud i et nærliggende vandløb. Her er vi i gang med at skifte pumpen, der pumper vandet op.

Copyright

Region Hovedstaden har ophavsret på fotos og tegninger.

Gengivelse af de øvrige dele af indberetningen er tilladt med tydelig kildeangivelse.

Forord	4
Vejen til ren jord og rent vand	7
Regionens arbejde med jordforurening	10
Overblik målretter indsatsen	13
Rent grundvand til drikkevand	17
Forstærket pesticidindsats	18
Borgerne beskyttes mod jordforurening	21
Generationsforureninger og store jordforureninger	25
Innovation og bæredygtige løsninger	27
Samarbejde og service	30
Regionale løsninger til gavn for miljøet	36
Indsatsen i 2020 – krone for krone	37
Budget for 2021	40
Planlagt indsats i 2021	42
Nøgletal for 2020	44

Bilag – i separat bilagsdel

Bilag 1 Oversigt over Region Hovedstadens offentlige

indsats på jordforureningsområdet i 2021 og de nærmeste år

Bilag 2 Oversigt over de store jordforureninger og generationsforureninger

Bilag 3 Status for de store jordforureninger og generationsforureninger

Bilag 4 Oversigt over Region Hovedstadens udviklingsprojekter i 2020

Forord

2020 blev et år præget af COVID-19 og et samfund, der mere eller mindre var lukket ned. Trods dette er vi i Region Hovedstaden lykkedes med at holde gang i indsatsen på jordforureningsområdet, hvilket også har været til gavn for vores samarbejdspartnere i bl.a. miljøfirmaer, entreprenørbranchen, forskningsinstitutioner og miljølaboratorier. Der har været godt gang i byggeriet, og vi har været involveret i lige så mange undersøgelser, oprensninger og tilladelser til byggeri på forurenede grunde som vi plejer. Udfordringerne er taget op og løst, og vi har lært at holde virtuelle møder med fx borgere og vores samarbejdspartnere, når det nu ikke kunne lade sig gøre at mødes fysisk.

Vask hænder tit er et af rådene til at forebygge smitte med COVID-19, og 2020 blev derfor også et år, der mindede alle om, hvor vigtigt rent vand er.

Region Hovedstaden har sammen med de øvrige regioner ansvaret for at beskytte vores fælles drikkevand, sundhed og vandmiljøet mod risikoen fra jordforurening. Jordforurening stammer typisk fra virksomheder, der gennem tiden har brugt olie og andre kemikalier. Utætte tanke eller ødelagte kloakledninger kan også være skyld i, at olie og kemikalier har forurennet jorden. Opgaven er stor og kompleks og spænder lige fra forurenede parcelhusgrunde og industrigrunde til de store generationsforureninger.

Rent drikkevand også i fremtiden

I Region Hovedstaden prioriterer vi beskyttelse af grundvandet højest. Presset på drikkevandet er nemlig større i hovedstadsregionen end i resten af Danmark. Det skyldes kombinationen af den store befolkningstæthed, den intensive indvinding af drikkevand og de mange forurenede grunde. Vandboringerne kan ikke bare kan flyttes, hvis de bliver forurenede. I de kommende år forstærker vi vores indsats mod forurening med pesticider, som desværre har vist sig at være mere omfattende end først antaget.

Forurening på boliggrunde

I dag er der boliger på mange af de grunde, hvor der tidligere har været fx autoværksted, renserier eller losseplads. Hvis den tidligere virksomhed har forurennet jorden, kan det få betydning for brug af hus og have. I Region Hovedstaden ønsker vi, at borgerne skal kunne leve trygt uden risiko for påvirkning fra jordforurening. Derfor prioriterer vi, at borgerne får en hurtig afklaring af forureningen på deres grund, da det skaber tryk.

Vandmiljøet kan være påvirket af jordforurening

Jordforurening kan også være et problem for vandmiljøet i søer, vandløb og havet, hvis de forurenende stoffer siver fra jorden og ud i vandet. I hovedstadsregionen har vi kendskab til ca. 200 forurenede grunde, som kan være problematiske for vandmiljøet. I 2020 indgik regionerne en aftale med staten om penge til opgaven med at beskytte vandmiljøet mod jordforurening. Aftalen indebærer bl.a., at vi her i Region Hovedstaden de kommende år skal undersøge 100 forureninger, der kan være problematiske for vandmiljøet.

Generationsforureninger

I Danmark kender vi i dag til 10 generationsforureninger og 4 af dem findes her i Region Hovedstaden. Det er forureninger, som hver for sig koster mere end 50 mio. kr. at rense op, og dermed en tung post på budgettet. I december 2020 blev der på finansloven for 2021 afsat 630 mio. kr. i perioden 2021-2025 til at påbegynde indsatsen overfor generationsforureningerne. Bevillingen betyder bl.a., at Region Hovedstaden får penge til nærmere undersøgelser af forureningen på Collstrop-grunden.

Udvikling af nye metoder og digitalisering

Vi har løbende fokus på udvikling og innovation og på at afprøve og nyttiggøre nye metoder og teknikker, som sætter os i stand til at løse vores opgave på billigere og mindre miljøbelastende vis, samtidigt med at de nye løsninger er mindst lige så praktisk anvendelige som de traditionelle.

Vores udviklingsarbejde sker typisk i samarbejde med forskningsinstitutioner og specialfirmaer, som er internationalt førende indenfor området, og suppleres i stigende grad med midler fra nationale og internationale forskningsfonde og -programmer.

Vi har effektiviseret vores selvbetjeningsløsninger, hvor oplysninger om jordforurening kan hentes direkte på vores hjemmeside, og i dag bliver tre ud af fire henvendelser besvaret elektronisk direkte fra hjemmesiden.

Samarbejde på tværs

I regionerne har vi en mangeårig tradition for at samarbejde om alt lige fra metoder til at kortlægge, undersøge og rense op, til udviklingsprojekter, kurser, fælles EU-udbud, digitale løsninger, miljødata og kommunikation. Regionerne har fx taget initiativ til at udvikle og afprøve en ny analysepakke for pesticider, som undersøger for mange flere pesticider end hidtil. På den måde har regionerne været med til at skabe et mere reelt billede af omfanget af pesticidforureningen i grundvandet.

I regionerne samarbejder vi også bredt på tværs af myndigheder, vandforsyninger, vidensinstitutioner og erhvervslivet. Det sikrer, at viden og ressourcer udnyttes optimalt. Vi medvirker bl.a. med viden og indsigt i forbindelse med byudvikling og nybyggeri i områder med jordforurening.

FN's verdensmål for bæredygtig udvikling

I Region Hovedstaden tager vi vores regionale ansvar for at rydde op efter tidligere tiders jordforurening alvorligt. Vores samlede jordforureningsindsats bidrager til opfyldelse af FN's verdensmål om sundhed, rent vand og partnerskaber for handling og er en forudsætning for målet om bæredygtige byer og lokalsamfund.

Indsatsen i 2020

Denne redegørelse beskriver Region Hovedstadens arbejde på jordforureningsområdet i 2020 og den planlagte indsats i 2021. Redegørelsen er udarbejdet efter Miljøstyrelsens "Bekendtgørelse om indberetning og

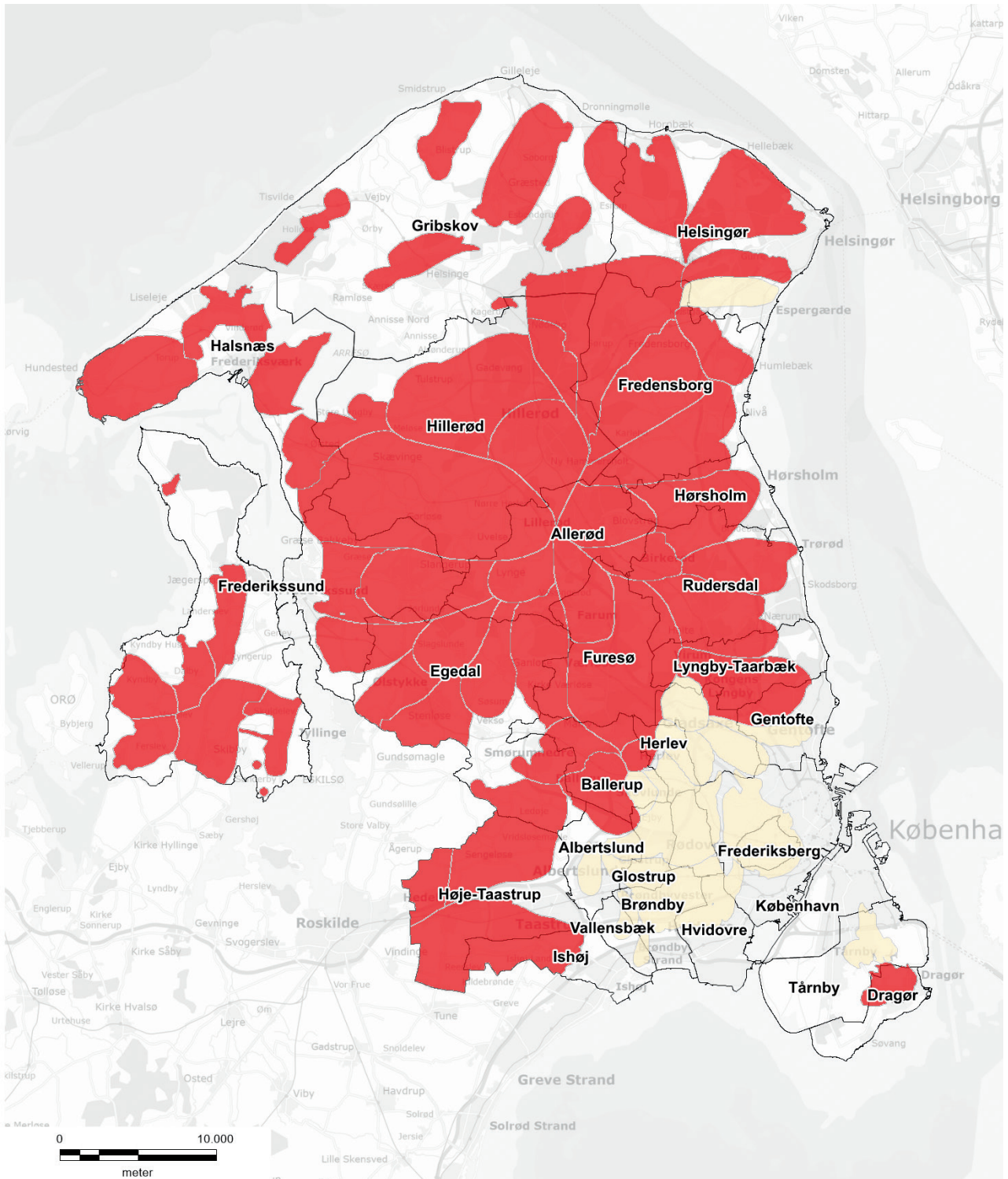
registrering af jordforureningsdata", og udgør sammen med en elektronisk indberetning af oplysninger om forurenede grunde Region Hovedstadens indberetning for 2020 til Miljøstyrelsen.

Bagerst i redegørelsen findes nøgletal og økonomi for 2020 og budgettet for 2021.

Jordforurening på Bornholm

Bornholms Regionskommune er en del af Region Hovedstaden. På jordforureningsområdet har Bornholm dog en særstatus, som betyder, at regionskommunen selv har ansvaret for den offentlige indsats i form af kortlægning, undersøgelser og oprensning. Bornholm Regionskommunes indsats mod jordforurening er derfor ikke en del af denne redegørelse.

Kort 1 – Grundvandsområder i Region Hovedstaden



Region Hovedstadens Jordplan 2020-2029

Prioritering af områder

85%

Øvrige

Kommunegrænse

Vejen til ren jord og rent vand

Region Hovedstadens arbejde på jordforureningsområdet sker i henhold til regionsrådets politisk vedtagne Jordplan "Vejen til ren jord og rent vand II - Region Hovedstadens plan for indsatsen mod jordforurening". Jordplanen fastlægger de overordnede mål og retningslinjer for, hvordan indsatsen mod jordforurening skal prioriteres.

Hovedfokus i Jordplanen er at beskytte grundvandet mod forurening, fordi vi i hovedstadsregionen bruger næsten alt vores grundvand til drikkevand. Vi ønsker at arbejde tæt sammen med kommuner og vandforsyninger om beskyttelse af grundvandet. Jordplanen har også fokus på, at borgerne skal kunne leve trygt i boliger på forurenede grunde uden at blive påvirket af forurening fra jorden. Regionen samarbejder med kommuner og bygherrer i forbindelse med byudvikling og nybyggeri i områder med jordforurening, for at sikre, at der ikke bygges boliger oven på en forurening, som kan udgøre en risiko for boligen.

Rent grundvand til drikkevand

Vores mål med Jordplanen er at sikre 85 procent af grundvandet inden 2030. Det betyder, at vi i de områder, hvor 85 procent af drikkevandet indvindes, vil opspore og undersøge alle særligt forurenede grunde, og gennemfører en indsats overfor de forureningsstoffer, der i særlig grad truer grundvandet.

Områderne med de 85 procent af grundvandet er de mørkerøde områder på kort 1. Disse områder har højeste prioritet. Områderne er kendetegnet ved stor indvinding af drikkevand og/eller færre forurenede grunde. Det vil sige, vi får beskyttet mest grundvand pr. krone mod forurening fra forurenede grunde i disse områder i modsætning til de øvrige områder på kort 1, hvor det er langt dyrere at beskytte drikkevandet.

På en del af de forurenede grunde vil det være nødvendigt at gennemføre en oprensning, der indebærer en aktivitet på grunden, der fortsætter efter 2030, fx fortsat oppumpning af forurenede grundvand.

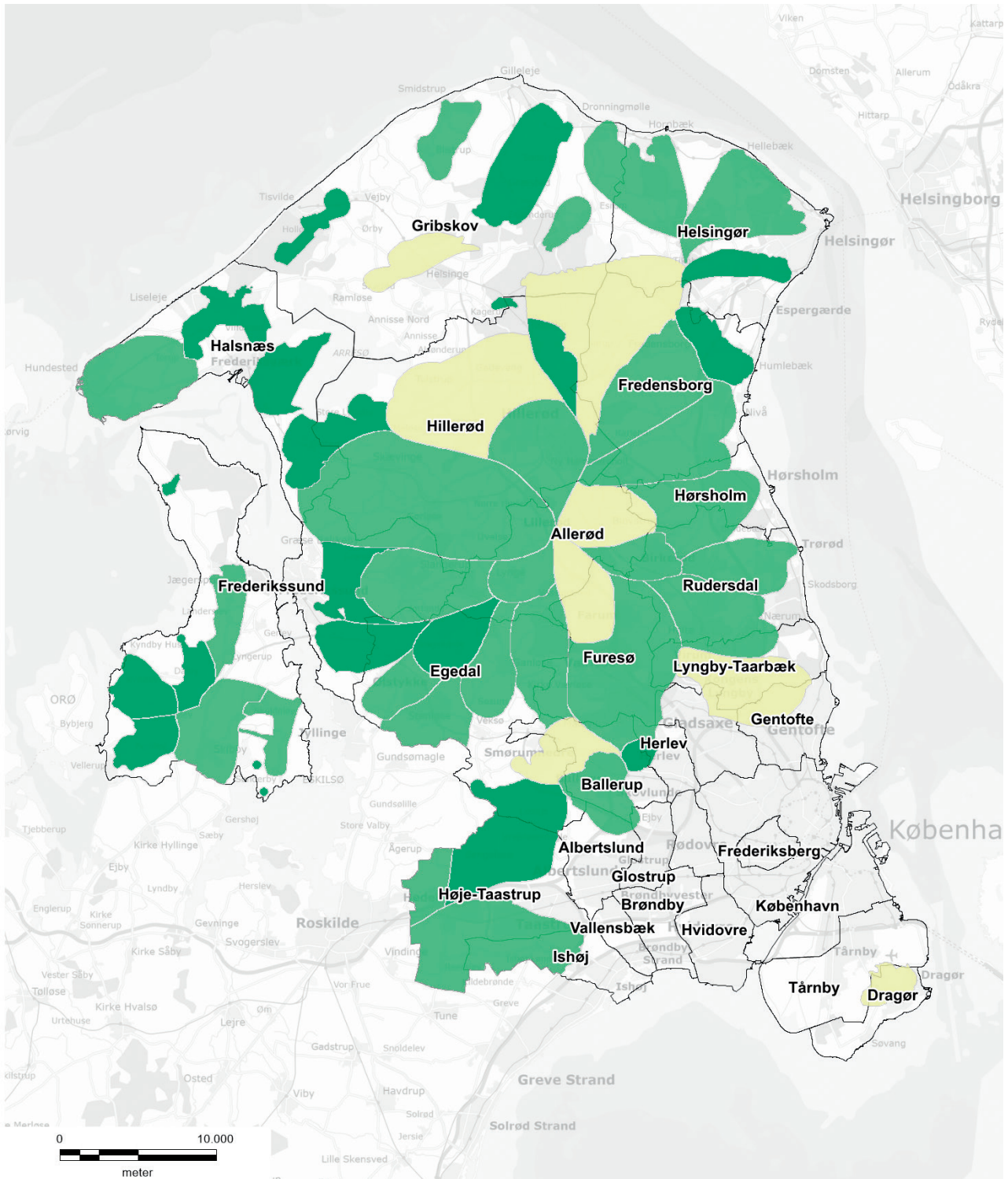
Ikke alle forureninger er lige kritiske for grundvandet og dermed for indvindingen af drikkevand. Vi målretter vores indsats overfor de stoffer, der i særlig grad truer grundvandet. Disse stoffer er typisk klorerede opløsningsmidler, men også pesticider har vist sig at udgøre en trussel her i hovedstadsregionen. Vi gennemfører derfor en fokuseret indsats overfor klorerede opløsningsmidler samtidig med, at vi øger indsatsen overfor pesticider.

Status for regionens arbejde med at beskytte grundvandet i de mørkerøde områder fremgår af kort 2. De mørkegrønne områder på kort 2 er de 20 grundvandsområder, som vi i dag har undersøgt og rensset op i forhold til forurening med klorerede opløsningsmidler. De lysegrønne områder på kort 2 viser de områder, hvor vi er godt i gang med den grundvandsbeskyttende indsats, mens de gule områder er dér, hvor indsatsen er påbegyndt.

Borgernes beskyttes mod forurening

I hovedstadsregionen er der også forurenede grunde dér, hvor borgerne bor. Regionen ønsker, at borgerne skal kunne leve trygt uden gener fra jordforurening. Klorerede opløsningsmidler, olie og benzin er stoffer, der udgør en sundhedsrisiko, og derfor ønsker vi dem ikke i indeluften. Vi gennemfører en indsats i boliger, hvor der er høj risiko for skadelig indeluft på grund af afdampning fra jordforurening.

Kort 2 – Status for den grundvandsbeskyttende indsats ved udgangen af 2020



Region Hovedstadens Jordplan 2020-2029

Fremdrift

- Færdig
- Godt igang
- Påbegyndt

Kommunegrænse

Vi prioriterer at beskytte indeluften i boliger højere end indsatsen mod jordforurening, som alene udgør en risiko ved kontakt med jorden. Det skyldes, at vi ikke kan lade være med at trække vejret indendørs, mens vi lettere kan undgå kontakt med forurenede havejord ved at følge nogle få råd. Problemer med forurening af indeluften skal derimod løses ved hjælp af tekniske tiltag, der ofte skal holdes i gang i mange år.

Overblik over forurening

Regionen kortlægger de forurenede grunde for at holde styr på, hvor der er forurenede, så vi kan beskytte grundvandet og borgerne bedst muligt mod forureningerne. På nuværende tidspunkt er vi færdige med den systematiske kortlægning i 25 af regionens 28 kommuner og i gang i to kommuner.

Kortlægningen sker på baggrund af viden om brancher, der har benyttet forurenende stoffer eller på anden måde kan have forurenede jorden. Kortlægningen omfatter også indledende undersøgelser af de forureninger, som kan være kritiske overfor grundvandet og undersøgelser på kortlagte boliggrunde, når boligejerne anmoder om det.

Samarbejde og service

Regionen ønsker at øge samarbejdet med kommuner og vandforsyninger om bl.a. byudvikling og beskyttelse af grundvandet.

Vi ønsker at informere borgerne, når vi udfører konkrete aktiviteter i et større område, fx ved at invitere til borgermøde i lokalområdet. Vi informerer også om de konkrete aktiviteter via pressemeddelelser i lokalavisen i det berørte område. På vores hjemmeside informerer vi om forurenede jord, og vi lægger løbende data om jordforurening på nettet.

Teknologiudvikling og innovation

I Region Hovedstaden har vi fokus på at udvikle nye og mere effektive metoder, teknologier og processer, som kan medvirke til, at opgaven med jordforurening hele tiden kan løses med større kvalitet, mere effektivt, mere økonomisk og mere bæredygtigt.

Vores udviklingsarbejde tager afsæt i de konkrete problemstillinger og behov, vi oplever, når vi løser vores jordforureningsopgave. De enkelte projekter spænder fra anvendt forsknings- og udviklingsarbejde til demonstrationsprojekter på pilot- eller fuldskala. Målet er altid at gøre de nye metoder anvendelige i vores daglige drift og hos andre, fx de andre regioner, private firmaer og udenlandske aktører.

Regionale løsninger til gavn for miljøet

Regionerne har ansvaret for at sikre vandmiljøet i søer, vandløb og kystvande mod påvirkning fra forurenede grunde. I 2020 indgik regionerne en aftale med staten om løsning af opgaven, som betyder, at regionerne i første omgang får 65 mio. kr. til at undersøge 400 forureninger, som kan være problematiske for vandmiljøet. I Region Hovedstaden er det 100 forureninger, der skal undersøges i 2021 og 2022.

I Danmark kender regionerne til 10 jordforureninger, der er særligt omfattende, komplekse og dyre at håndtere. Fire af dem ligger i hovedstadsregionen. De kaldes generationsforureninger. I december 2020 blev der afsat 630 mio. kroner på finansloven til indsats overfor generationsforureningerne i perioden 2021-2025. Med denne særbevilling får Region Hovedstaden 35 mio. kroner til bl.a. at afslutte de nødvendige forundersøgelser og til etablering af midlertidige foranstaltninger på Collstropgrunden.

Regionens arbejde med jordforurening

Jordforurening stammer fra virksomheder og industri, som gennem tiden har brugt mange kemikalier. Den måde stofferne har været håndteret på, er årsagen til, at jorden og grundvandet er forurenede mange steder i dag. Utætte tanke eller ødelagte kloakledninger kan også være skyld i, at olie og kemikalier har forurenede jorden. Uanset kilden kan forurening af jord og grundvand være til skade for både menneskers sundhed, drikkevandet og miljøet.

I Danmark er det regionerne, der har ansvaret for at håndtere risikoen fra jordforurening. Regionerne skal

forebygge og forhindre skadelige virkninger fra jordforureninger for derigennem at beskytte menneskers sundhed, drikkevand og miljø.

Indsatsen – trin for trin

Regionernes arbejde med jordforurening kaldes den offentlige indsats og indeholder en række trin. For hvert trin en forurenede grund gennemgår, bliver indsatsen større, mere kompleks og dyrere. Derfor sikrer regionerne, at der er sammenhæng i opgaveløsningen mellem de forskellige trin, så ressourcerne udnyttes bedst muligt.



Alle trin er lige vigtige og en forudsætning for de efterfølgende trin. Den indledende kortlægning skaber overblik og er afgørende for en optimal håndtering af forureningerne og for den forebyggende effekt af indsatsen. Den konkrete vurdering af risikoen fra forureningen er afgørende for, hvor hurtigt regionen prioriterer forureningen videre til næste trin. Derfor kan der gå flere år fra en forurenede grund bliver kortlagt, til den bliver undersøgt nærmere og eventuelt renses op.

Formålet med den offentlige indsats er ikke at fjerne alle forureninger. Kun de forureninger eller dele af forureningerne, som udgør en risiko. Derfor er det heller ikke nødvendigt at oprense samtlige jordforureninger i Danmark.

Samarbejde og service overfor borgere og virksomheder

Regionen har også en række opgaver, der er rettet mod borgerne, private bygherrer og ejendomsmæglere. Det drejer sig bl.a. om:

- Råd og vejledning til borgere om sundhedsrisiko ved jordforurening.
- Besvarelse af forespørgsler fra ejendomsmæglere, advokater og borgere om konkret jordforurening, fx i forbindelse med køb og salg af ejendomme.
- Vurdering af tilladelser om byggeri og ændret anvendelse på forurenede grunde.
- Vurdering af undersøgelser og oprensning af forurening betalt af private grundejere og bygherrer i forbindelse med salg og byggeri.



Information til de forbigående om regionens arbejde med beskytte drikkevandet mod forurening.



Simpel vandbehandling på et vandværk består i iltning og filtrering, der fjerner naturlige stoffer som jern og mangan fra vandet.

Overblik målretter indsatsen

Region Hovedstadens indsats på jordforureningsområdet bygger på en systematisk kortlægning af grunde, som er eller kan være forurenet. Kortlægningen skaber det overblik, der er helt afgørende for, at vi kan prioritere, hvilke forureninger der skal gøres noget ved, og hvilke forureninger der ikke skal bruges offentlige midler på at rense op. Hvis vi ikke har overblikket, vil der være forureninger, som ikke bliver undersøgt og renset op. Det kan betyde, at vi ikke får fat på de værste forureninger først.

Regionen skal kortlægge alle jordforureninger, uanset om de er omfattet af den offentlige indsats eller ej.

Status for kortlægning

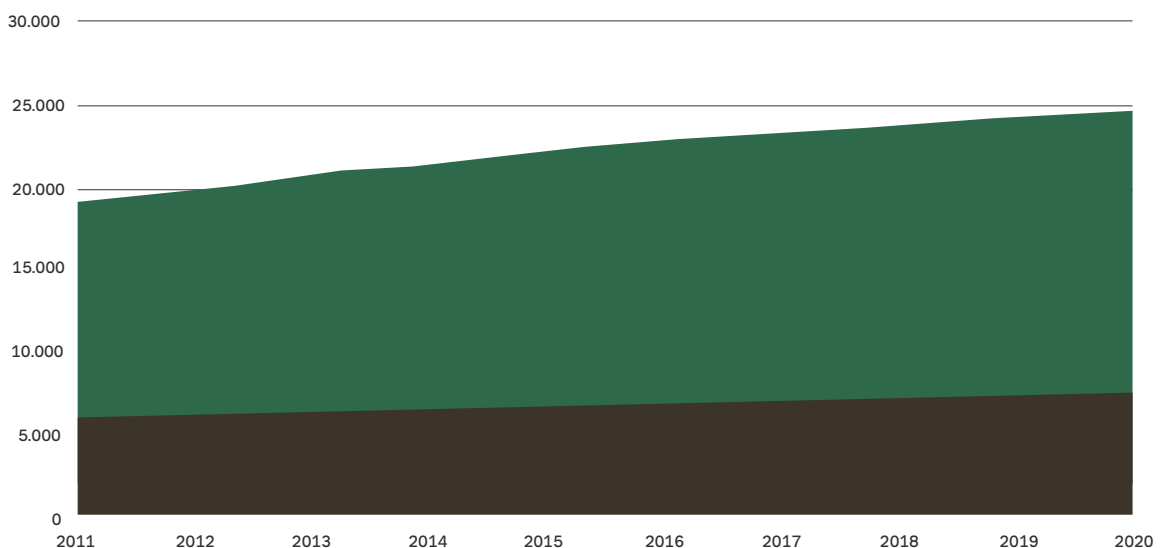
I Region Hovedstaden har vi indtil videre gennemgået 24.600 grunde som følge af deres forhistorie som fx autoværksteder, lossepladser, metalvirksomheder og renserier. Mange af dem er blevet frikendt igen, men 7.500 grunde er i dag kortlagt, fordi jorden er forurenet eller kan være det. Og der kommer løbende nye grunde til som følge af vores systematiske opsporing af mulige forureninger. Listen over kilder til forurening bliver aldrig

komplet, fordi der hele tiden dukker forureninger op, som vi ikke tidligere har haft kendskab til. Dertil kommer ny viden om stoffer, der viser sig at være problematiske.

På 5.300 af de kortlagte grunde, kan forureningen eller den mulige forurening være problematisk. Disse grunde er derfor omfattet af regionens indsats, se figur 3. Det vil sige, at vi på et tidspunkt skal undersøge grundene nærmere og eventuelt oprense forureningen

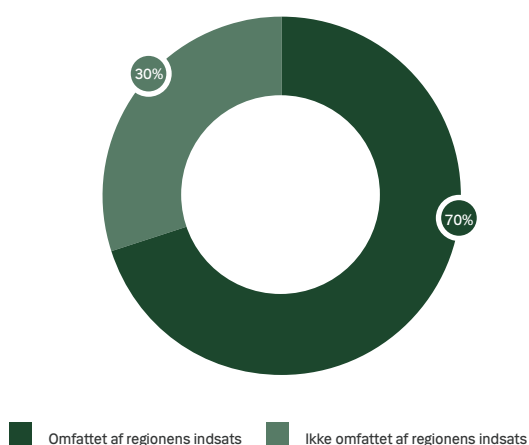
På den sidste tredjedel er forureningen eller den mulige forurening ikke omfattet af yderligere undersøgelser eller oprensning. Her udgør forureningen altså ingen risiko. Det kan fx være forurening, der er håndteret, så der ikke længere er nogen risiko. Eller forurening, der ligger et sted, hvor den ikke udgør nogen risiko. Selv om der ikke er nogen risiko, skal regionen opretholde kortlægningen for at holde styr på forureningen, og for at sikre, at der bliver taget højde for forureningen ved et eventuelt fremtidigt byggeri eller ved en ændret anvendelse af den forurenede grund.

Kortlagte og frikendte grunde i perioden fra 2011 til 2020



Figur 2. Antal kortlagte og frikendte grunde siden 2011

■ Kortlagte grunde ■ Frikendte grunde



Figur 3. Kortlagte grunde ved udgangen af 2020 opgjort i forhold til, om de er omfattet af regionens indsats eller ej.

Kortlægning på Vestegnen og tilstødende kommuner

Siden 2013 har Region Hovedstaden haft fokus på at kortlægge forurenede grunde på Vestegnen og tilstødende kommuner uden for Frederiksberg og København. Arbejdet omfatter kortlægning af muligt forurenede grunde og indledende forureningsundersøgelser på grunde, hvor der har været håndteret klorerede opløsningsmidler. Klorerede opløsningsmidler er de kemiske stoffer, som udgør den største trussel overfor grundvandet i hovedstadsregionen.

Kortlægningen af muligt forurenede grunde på Vestegnen blev afsluttet 2018, mens de sidste indledende undersøgelser afsluttes i 2021.

Øvrig kortlægning

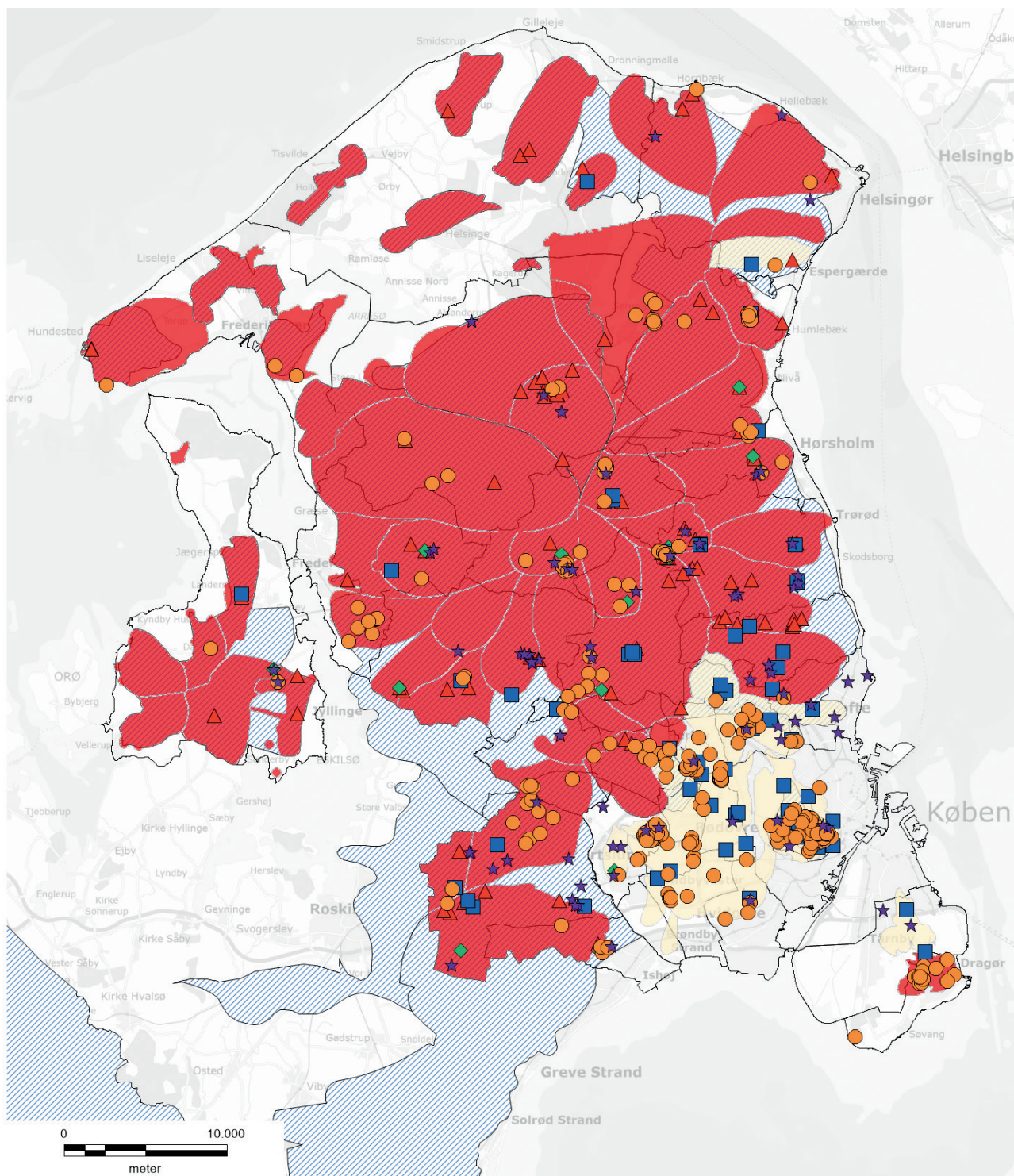
I 2020 blev regionen færdig med at kortlægge muligt forurenede grunde i Dragør Kommune. De indledende forureningsundersøgelser i Dragør Kommune af grunde, hvor der har været håndteret klorerede opløsningsmidler, forventes afsluttet i 2021.

I Frederiksberg Kommune fortsætter kortlægningen af muligt forurenede grunde. Kortlægningen forventes afsluttet i 2021. I 2020 igangsatte regionen indledende forureningsundersøgelser på grunde, hvor der har været håndteret klorerede opløsningsmidler. Indvindingsoplandet til Frederiksberg Forsyning strækker sig ind i Københavns Kommune, hvorfor der også vil blive sat undersøgelser i gang her. Undersøgelserne i indvindingsoplandet til Frederiksberg Vandforsyning fortsætter de kommende år. Indvindingsoplandet er det område, hvor en vandforsyning oppumper sit drikkevand.

Kortlægningen af muligt forurenede grunde i Tårnby Kommune er startet i 2020 og forventes at fortsætte til 2024.

Kort 3 viser status for kortlægningsindsatsen i hele hovedstadsregionen.

Kort 4 – Undersøgelser, oprensninger, tekniske anlæg og overvågning i forhold til grundvand



Indsatser i 2020 rettet mod grundvandet

- | | | |
|---------------------------|--------|--|
| Indledende undersøgelser | 85% | Områder med Særlig Drikkevandsinteresser |
| Afgrænsende undersøgelser | Øvrige | Kommunegrænse |
| Oprensning | | |
| Tekniske anlæg | | |
| Overvågning | | |

Rent grundvand til drikkevand

Over alt i hovedstadsregionen henter vandværker og vandforsyninger deres drikkevand. Faktisk indvindes der drikkevand på 96 procent af regionens areal samtidig med, at en fjerdedel af alle kendte jordforureninger i Danmark findes i hovedstadsregionen. Kombinationen af den intensive indvinding af drikkevand og de mange forurenede grunde giver et stort behov for at beskytte det grundvand, der bruges til drikkevand, da vandboringerne kan ikke bare flyttes, hvis de bliver forurenede.

Region Hovedstaden bruger hvert år mange ressourcer på at beskytte grundvandet mod forurening. I 2020 var det næsten 70 procent af økonomien til jordforureningsområdet, der blev brugt på at beskytte grundvandet.

Vi anvender en helhedsorienteret tilgang med at undersøge og gennemføre afhjælpende tiltag på de forurenede grunde, der udgør en særlig risiko for grundvandet inden for et indvindingsopland. Vores fokus er fortsat rettet mod klorerede opløsningsmidler, som selv i små mængder kan være årsag til massiv forurening i grundvandet. Klorerede opløsningsmidler har været anvendt på et meget stort antal grunde i hovedstadsregionen, og uden regionens indsats gennem de sidste mange år ville mange vandværker i dag være udfordret med klorerede opløsningsmidler.

I dag har vi også rettet fokus på forurening med pesticider, der har vist sig at være et mere omfattende problem i hovedstadsregionen end vi tidligere har antaget.

Indsatsen i 2020

I 2020 har regionen arbejdet med 552 forureninger, som kan udgøre en risiko for grundvandet. En fjerdedel af forureningerne findes på boliggrunde, så her har indsatsen også omfattet borgernes sundhed.

Kort 4 viser de steder, hvor vi har undersøgt, rensset op, haft tekniske anlæg og overvåget forurening i forhold til grundvandet. I overensstemmelse med prioriteringen i Jordplanen er der primært udført indledende undersøgelser på Vestegnen og tilstødende kommuner. Disse undersøgelser afsluttes i løbet af 2021. Tilsvarende udføres afgrænsende undersøgelser og oprensninger i de mørkerøde områder, hvor 85 procent af drikkevandet indvindes.

Kortet viser også, at regionen driver en række tekniske oprensningsanlæg uden for de prioriterede grundvandsområder (de mørkerøde områder). Der er anlæg, som er igangsat før Jordplanen blev vedtaget. I henhold til Jordplan fortsætter regionen med at drive disse anlæg, hvis en konkret vurdering af effekten og omkostningerne står mål med alternative metoder til at skaffe rent drikkevand til borgerne i disse områder.

KLOREREDE OPLØSNINGSMIDLER

Klorerede opløsningsmidler er kemiske stoffer, som bl.a. har været brugt til rensning af tøj og rengøring af metaldele. Stofferne spredes let i jord og grundvand. De ændres langsomt og danner nye problematiske stoffer i forbindelse med nedbrydningen. Selv små mængder af klorerede opløsningsmidler kan være årsag til massiv forurening i grundvandet, ligesom stofferne kan dampe op af jorden og ind i bygninger. Spild af klorerede opløsningsmidler kan derfor forårsage meget komplicerede forureninger i jord og grundvand og påvirker ofte indeluften i bygninger nær forureningen.

INDSATSEN I 2020

Region Hovedstadens indsats med at beskytte grundvandet har omfattet*:

271 indledende undersøgelser
99 afgrænsende undersøgelser
29 oprensninger

72 tekniske anlæg
81 overvågninger af forurening

* Aktiviteterne i 2020 har omfattet nye aktiviteter igangsat i 2020 og videreførte aktiviteter fra tidligere år. Nogle af aktiviteterne er afsluttet i 2020.

Forstærket pesticidindsats

Region Hovedstaden har siden 1990'erne gennemført en målrettet og systematisk indsats mod klorerede opløsningsmidler, fordi disse stoffer har været den største trussel mod vores grundvand. Pesticider har hidtil ikke været betragtet som problematiske for drikkevandet i hovedstadsregionen, men inddragelse af nye pesticidstoffer i vandværkernes kontrol af drikkevandet har vist, at pesticider er en større trussel mod vores grundvand end hidtil antaget – også i hovedstadsregionen.

Samarbejde om pesticidindsatsen

Forurening med pesticider kan både stamme fra fladekilder og punktkilder. Da regionens indsats retter sig mod punktkilder, er et samarbejde mellem region, kommune og vandforsyning nødvendig, når vi vil sikre en helhedsorienteret grundvandsbeskyttelse overfor pesticider.

Regionerne har fx samarbejdet om at udvikle en ny og bredere analysepakke til måling af pesticider i grundvandet. Repræsentanter fra GEUS og Miljøstyrelsen deltog også i arbejdet. I dag er det muligt at måle grundvandet for mere end 230 pesticidstoffer; hvoraf mange aldrig

tidligere havde været forsøgt målt i Danmark. Resultaterne med den nye analysepakke viser, at der optræder langt flere pesticider i grundvandet i Danmark og i Region Hovedstaden end antaget tidligere.

Pesticidtruslen i Region Hovedstaden

Pesticidstoffet DMS (N,N-dimethylsulfamid) påvises i halvdelen af drikkevandsboringerne og udgør dermed en stor udfordring for grundvandet i hovedstadsregionen. Stoffet stammer fra svampebeskyttelsesmidler og har været anvendt til dyrkning af bær mm. Derudover kan stoffet stamme fra træbeskyttelsesmiddel. De forskellige anvendelser forklarer, hvorfor stoffet findes i grundvandet under både landbrugs- og byområder.

Der er også påvist andre pesticider i grundvandet i hovedstadsregionen, men ikke så udbredt som DMS. Det drejer sig om stoffer, der er knyttet til landbruget og ikke har andre anvendelser. Disse stoffer ses derfor i landbrugsområder. Et eksempel er Dimetachlor, der har været anvendt i forbindelse med dyrkning af forskellige typer af raps.

PESTICIDER OG REGIONERNES OPGAVER

Pesticider har været anvendt til at bekæmpe ukrudt, svampe og insekter siden 1950'erne. Selv om pesticiderne kun er beregnet til at virke inden for det areal, hvor der sprøjtes, finder vi pesticiderne og de stoffer, de nedbrydes til, kaldet nedbrydningsprodukter, mange andre steder i miljøet – også i grundvandet.

Den almindelige brug af pesticider på markerne er efter jordforureningsloven ikke en del af regionernes pesticidindsats. Derimod er det regionernes ansvar at sætte ind over for pesticidforureninger, der stammer fra nedgravede pesticidrester, spild fra uheld med marksprøjter, spild og udvaskning fra fx vaske- og påfyldningspladser på gartnerier, landbrugsejendomme og maskinstationer. Det kaldes pesticidpunktkilder.

Pesticidpunktkilder er svære at opspore, da der ikke findes oplysninger om, hvor stofferne har været håndteret. Forureninger fra pesticidpunktkilder er desuden komplicerede at håndtere, fordi stofferne som regel er meget mobile og svære at nedbryde i grundvandet og derfor kan transporteres med grundvandet over store afstande. Derfor er undersøgelser og oprensninger dyre og tidskrævende.

Indsatsen i 2020

Region Hovedstaden arbejder i disse år med at skabe overblik over pesticidtruslen i grundvandet og opbygge viden om, hvordan vi bedst og mest effektivt kan beskytte vores grundvand mod pesticider.

I 2020 har regionen arbejdet med følgende indsats:

- Skabt overblik over hvilke af de mange hundrede pesticider, der udgør en risiko for grundvandet i hovedstadsregionen og dermed hvilke stoffer og anvendelser, vi skal fokusere på.
- Tæt samarbejde med Frederikssund Kommune og den regionale vandforsyning Novafos i Marbæk, hvor grundvandet er kraftigt forurenet med DMS. Seks indledende undersøgelser er afsluttet og en tidligere maskinstation er lokaliseret som forureningskilde. Regionen har sammen med Novafos udarbejdet en grundvandsmodel, der bidrager til forståelse af spredning af pesticidforureningen i grundvandet.
- Igangsat en grundvandsundersøgelse i det område, hvor Marbæk Vandværk oppumper sit drikkevand, for at kunne udelukke andre væsentlige forureningskilder end maskinstationen, fx forurening fra tidligere dyrkede arealer. Dette arbejde afsluttes medio 2021. I forbindelse med grundvandsundersøgelsen er der påvist kraftig forurening tæt ved en tidligere jordbærmark, som Frederikssund Kommune ejer i dag. Kommunen har stillet arealet til rådighed for et udviklingsprojekt om udvaskning af DMS fra en tidligere jordbærmark. Vi vil undersøge, om der findes pesticidrester i jorden mange år efter sprøjtningen er ophørt, da det også kan være en kilde til forurening af grundvandet. Dette arbejde er igangsat i 2021 sammen med GEUS, DTU Miljø m.fl.
- Samarbejde i Nybølle-området, hvor kilder til forurening med klorerede opløsningsmidler er håndterede, men der også er forurening med pesticider. Området er præget af tidligere og nuværende landbrug og der er fundet DMS og andre pesticidstoffer i grundvandet, bl.a. Dimetaklor, der kan være brugt til dyrkning af raps. Regionen har afsluttet 21 historiske redegørelser og igangsat foreløbig 10 indledende undersøgelser. Vi afprøver nye undersøgelsestilgange for at få en tidlig fornemmelse af, om der er tale om en punktkilde eller en fladekilde, det vil sige om forureningen stammer fra dyrkede arealer. Det sidste har betydning for myndighedernes efterfølgende mulighed for og hjemmel til håndtering af pesticidforureningen. Alt arbejde i Nybølle-området gennemføres i samarbejde med vandforsyningerne HOFOR, HTK Vand A/S og Vandsamarbejdet Grundvandspuljen, Høje-Taastrup Kommune, Egedal Kommune og Region Sjælland, da en del af grundvandsområdet ligger i Region Sjælland.
- Igangsat syv indledende undersøgelser i Dragør for at få mere erfaring med, hvilke pesticider, der kan forventes i hvilke forureningsniveauer fra forskellige pesticidbrancher, og i hvilket omfang pesticider binder sig i jorden. Dette arbejde afsluttes i 2021 og bidrager til vores overblik over den samlede pesticid-opgave og prioritering.
- Afprøvet en rensemetode overfor DMS. Alternative metoder er nødvendige, da DMS kun fjernes i ringe grad eller slet ikke med de gængse metoder til rensning af forurenet grundvand fx aktivt kul. Projektet blev afprøvet på et af regionens tekniske oprensningsanlæg, hvor der – foruden klorerede opløsningsmidler – også er DMS i grundvandet. Der er tale om en avanceret oxidationsproces, hvor vandet tilsættes brintoverilte og behandles med UV-lys. Metoden er velkendt, men det danske firma Insa-Tech har optimeret og effektiviseret metoden. Forsøget viste, at DMS blev fjernet ved behandlingen, men de regionale vandforsyninger Novafos og HOFOR arbejder videre med metoden i et udviklingsprojekt for at dokumentere, at naturligt forekommende stoffer i grundvandet ikke omdannes til uønskede stoffer ved oxidationsprocessen.
- Samarbejde med DTU Miljø m.fl. om vidensopbygning af DMS' skæbne i grundvandet for at kunne vurdere spredning og risiko. Der samarbejdes og udveksles viden og erfaringer med de øvrige regioner, Miljøstyrelsen og GEUS og de store vandforsyninger, der også selv gennemfører og deltager i udviklingsprojekter.
- Samarbejdsprojekt med de øvrige regioner, Regionernes Videncenter for Miljø og Ressourcer, Miljøstyrelsen, GEUS, DTU Miljø m.fl. om videreudvikling af Miljøstyrelsens værktøj til at skelne mellem om en forurening stammer fra en punktkilde eller en fladekilde. Videreudviklingen af værktøjet sker i forhold til pesticider, der ikke tidligere har indgået i værktøjet, men som nu har vist sig dominerende i problemstillingen med pesticider i grundvandet. Projektet afsluttes ved udgangen af 2021.

Region Hovedstaden har i 2020 arbejdet intensivt med at forstå det nye pesticidtrusselsbillede sammen med de øvrige aktører på banen. Den opbyggede viden skal i 2021 omsættes til en strategi for, hvordan vi fremad-

rettet skal prioritere, afhjælpe og arbejde med pesticidforureninger for at beskytte drikkevandet til de 1,8 mio. indbyggere i Region Hovedstaden.

INDSATSEN I 2020

Region Hovedstadens indsats med at beskytte grundvandet mod pesticider har omfattet*:

- 65 historiske redegørelser
- 50 indledende undersøgelser
- 10 afgrænsende undersøgelser
- 1 tekniske anlæg
- 12 overvågninger af forurening

** Indsatsen er en del af den samlede grundvandsindsats. Aktiviteterne i 2020 har omfattet nye aktiviteter igangsat i 2020 og videreførte aktiviteter fra tidligere år. Nogle af aktiviteterne er afsluttet i 2020*



Forsøg med at fjerne pesticidstoffet DMS fra grundvandet ved hjælp af avanceret oxidation.

Borgerne beskyttes mod jordforurening

Vi ønsker, at borgerne i hovedstadsregionen skal kunne leve trygt uden risiko for gener fra jordforurening. Derfor udfører regionen en indsats i boliger, hvor der er høj risiko for indeluften på grund af afdampning fra jordforurening. Klørede opløsningsmidler, olie og benzin er stoffer, der typisk kan udgøre en høj risiko for indeluften.

Regionen prioriterer at beskytte indeluften i boliger højere end indsatsen mod jordforurening, som alene udgør en risiko ved kontakt med jorden. Det skyldes, at mennesker har sværere ved at undgå forurening, som påvirker indeluften end den forurening, som er et problem ved kontakt med jorden i en have. Kontakt med forurening i havejord kan i de fleste tilfælde undgås ved at følge nogle få råd. Problemer med forurening af indeluften skal derimod løses ved hjælp af tekniske tiltag, der ofte skal holdes i gang i mange år.

Indsatsen i 2020

Region Hovedstaden har i 2020 arbejdet med 288 forureninger, som kan udgøre en risiko for borgernes sundhed. Halvdelen af forureningerne kan også udgøre en risiko for grundvandet, så her har indsatsen både omfattet sundhed og grundvand.

Kort 5 viser de steder, hvor regionen har undersøgt, renset op, haft tekniske anlæg og overvåget forurening i forhold til borgernes sundhed.

Hovedparten af de indledende undersøgelser er udført på Frederiksberg, i Dragør, i Vestegnskommunerne og tilstødende kommuner, hvor regionen er i gang med eller netop har afsluttet kortlægningen af muligt forurenede grunde. Øvrige undersøgelser, oprensninger mm. er udført forskellige steder i hovedstadsregionen, da vi prioriterer indsatsen i forhold til borgernes sundhed højt, uanset hvor boliggrundene ligger.

Boligejerens særlige ret til undersøgelse

Ejere af boliggrunde, der er kortlagt som muligt forurenede, har en særlig ret til at få undersøgt deres grund, når de beder regionen om det. Det er ganske gratis for boligejeren. Regionen skal udføre undersøgelsen inden for et år fra boligejeren har bedt om undersøgelsen. Undersøgelsen afklarer forureningssituationen og kan derfor medvirke til at ændre den fastlåste situation, som boligejere kan føle sig i, når regionen kortlægger deres grund som muligt forurenede. I 2020 har Region

Hovedstaden arbejdet med 143 undersøgelser udført på anmodning fra boligejere.

Nuancering af forureningens sundhedsmæssige betydning

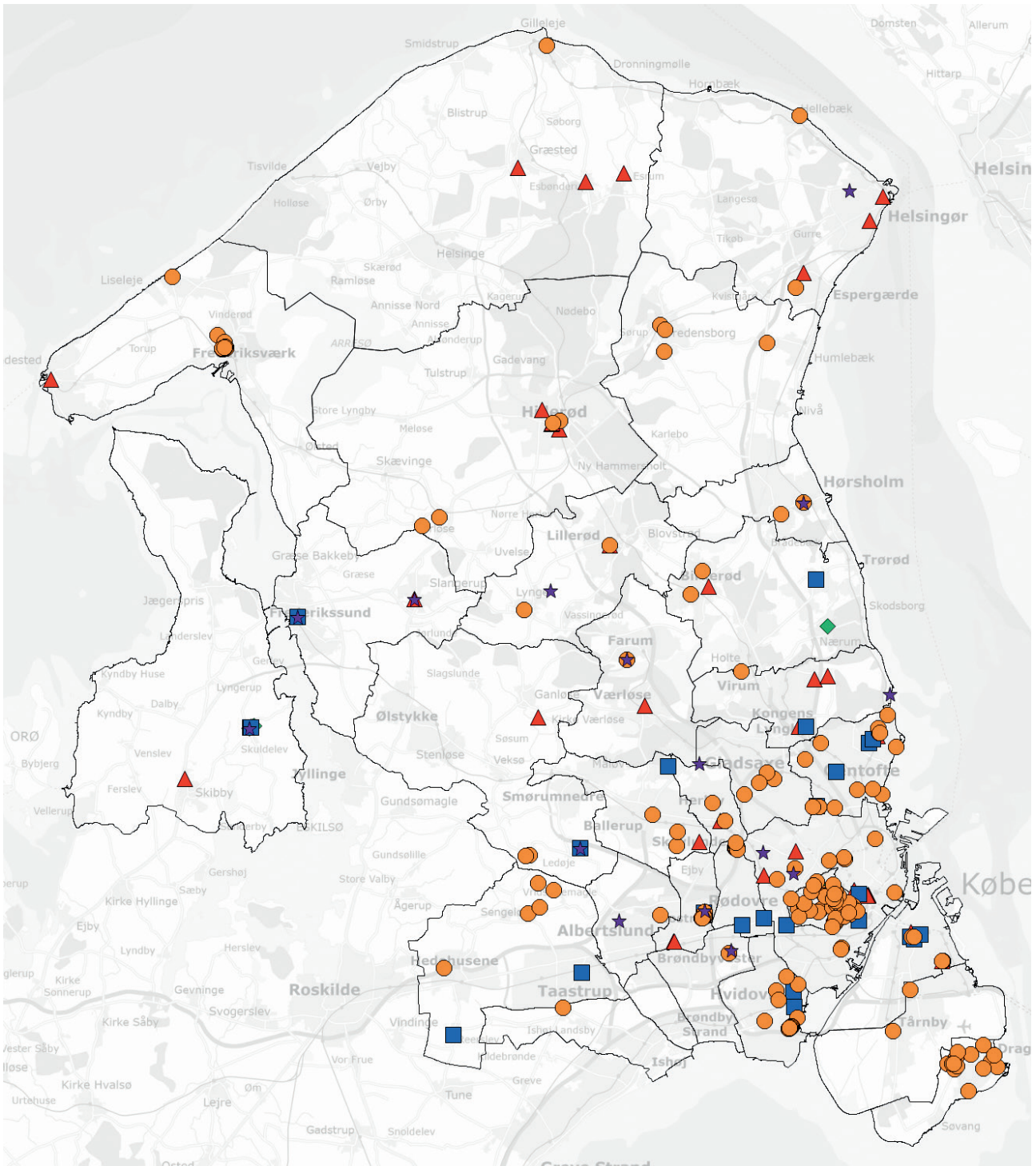
Når regionen kortlægger en boliggrund som forurenede, tildeles grunden samtidig en kategori – F0, F1 eller F2 – der fortæller, om forureningen har betydning for brug af hus/lejlighed og have/gårdhave. Det hedder nuancering, og er en slags tilstandsrapport for jorden. Formålet med systemet er at gøre det lettere for boligejere og långivere at forholde sig til risikoen ved forureningen på boliggrunden.

På boliggrunde med forureningskategorierne F0 og F1 udgør forureningen ingen risiko, og regionen udfører derfor ikke flere undersøgelser eller renser op, med mindre forureningen kan true grundvandet. Forureningskategorien F2 betyder ikke nødvendigvis, at forureningen udgør en risiko ved brugen af hus og have. F2 betyder ofte, at forureningen endnu ikke er undersøgt tilstrækkeligt til, at regionen kan vurdere risikoen. Regionen vil derfor på et tidspunkt undersøge forureningen nærmere og eventuelt rense den op.







I 2020 har Region Hovedstaden nuanceret forureningens sundhedsmæssige betydning på 121 boliggrunde, så der ved udgangen af 2020 er nuanceret i alt 1.336 boliggrunde. Fordelingen af forureningskategorierne fremgår af figur 4. Figuren viser, at næsten trefjerdedele af familierne bor på boliggrunde med forureningskategorien F0 eller F1. Her udgør forureningen ikke noget problem i forhold til boligen og udendørsarealer som fx haven eller gårdhaven. Forureningen kan dog udgøre et problem, hvis jorden graves op og flyttes andre steder hen, eller den kan udgøre en risiko overfor grundvandet. Derfor opretholdes kortlægningen.

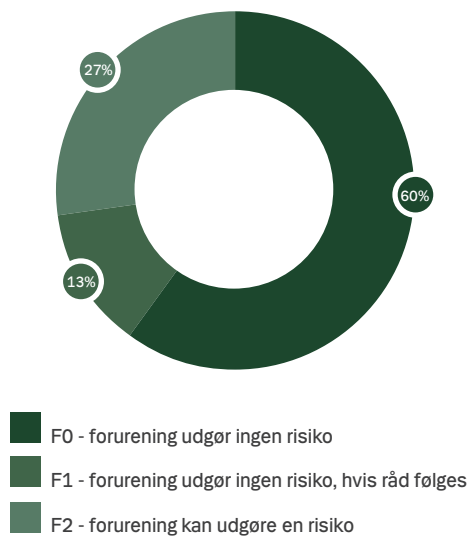
På de sidste 27 procent er forureningskategorien F2. Her kan der være en risiko, som regionen vil afdække nærmere. Regionen har givet råd og vejledning til familierne om, hvordan de bør forholde sig, indtil forureningen er undersøgt nærmere.

Kort 5 – Undersøgelser, oprensninger, tekniske anlæg og overvågning i forhold til borgernes sundhed



Indsatser i 2020 rettet mod borgernes sundhed

-  Indledende undersøgelser
-  Afgrænsende undersøgelser
-  Oprensning
-  Tekniske anlæg
-  Overvågning
-  Kommunegrænse



Figur 4. Fordeling af forureningskategorierne F0, F1 og F2 på kortlagte grunde i hovedstadsregionen ved udgangen af 2020.

Undersøgelser og oprensninger gennem værditabsordningen

Værditabsordningen giver boligejere mulighed for at få fjernet den jordforurening, der udgør en risiko for deres hus og have. Penge kommer fra staten, mens regionen

står for de praktiske opgaver som ansøgning om penge hos staten, undersøgelse af forureningen og den eventuelle oprensning. Værditabsordningen er en vigtig del af den samlede indsats overfor jordforurening på boliggrunde i hovedstadsregionen. Ordningen bidrager til, at regionen kan udføre flere undersøgelser af forureningsrisikoen og flere oprensninger end de, der er prioriteret i den offentlige indsats.

I 2020 har Region Hovedstaden behandlet 19 ansøgninger fra boligejere om oprensning af forurening gennem værditabsordningen og arbejdet med 26 undersøgelser og 21 oprensninger efter ordningen.

Ved årsskiftet 2020/2021 står 32 boliggrunde i hovedstadsregionen på venteliste til at blive rensset op.

VÆRDITABSORDNINGEN

Værditabsordningen er en statsfinansieret ordning for de boligejere, der uden at vide det, har købt en forurenede grund. Ordningen giver ret til, at boligejere mod at betale en mindre egenbetaling, får fremskyndet den offentlige indsats mod forureningen. Indsatsen sikrer, at hus og have kan bruges uden skadelige virkninger fra forureningen. Ordningen indebærer ikke, at der bliver rensset helt op, så grunden kan udgå af kortlægningen. For tiden er der ingen eller kort ventetid på penge til undersøgelser, mens der er 4-5 års ventetid på penge til oprensning.

INDSATSEN I 2020

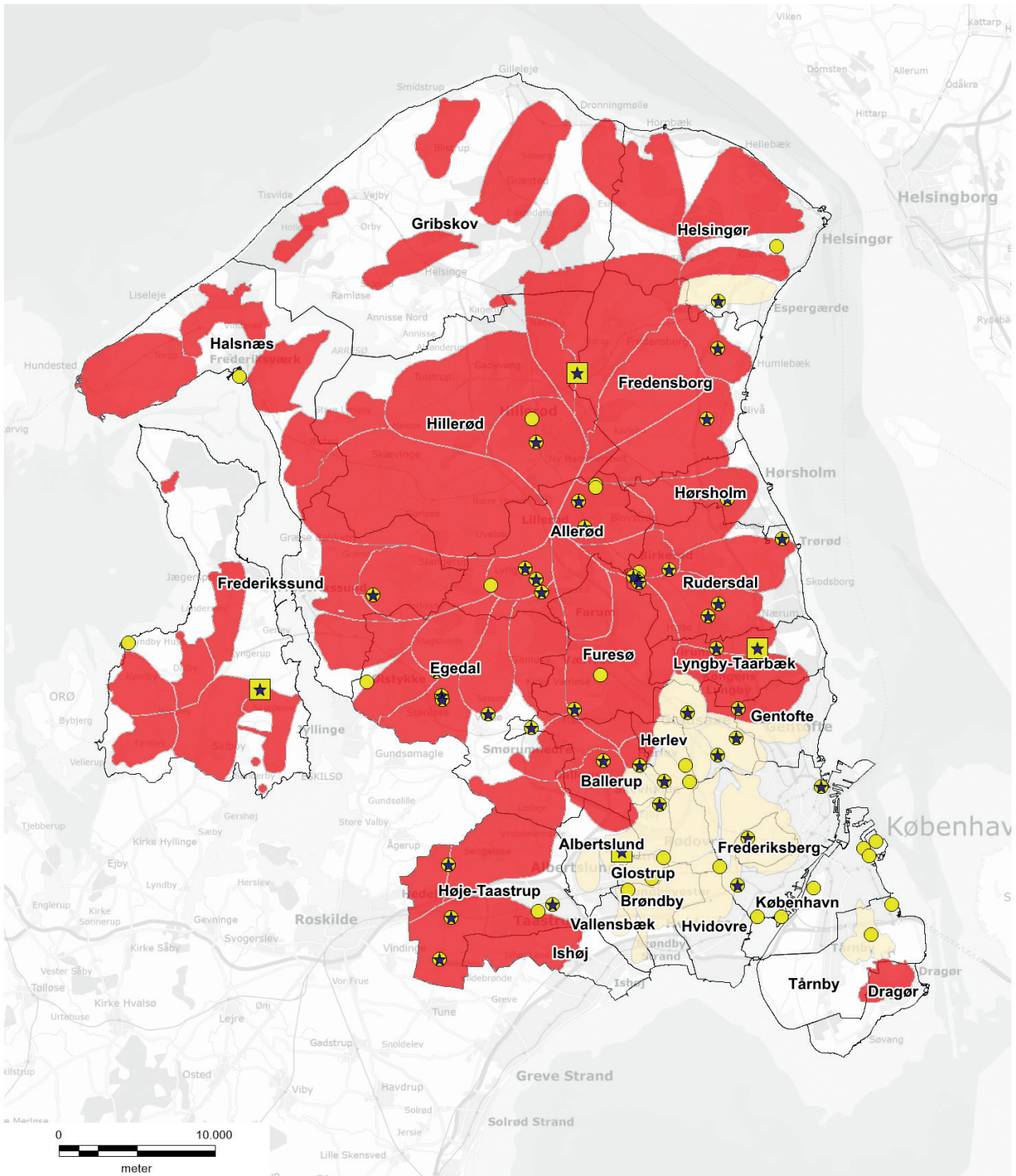
Region Hovedstadens indsats med at beskytte borgernes sundhed mod jordforurening har omfattet*:

- 189 indledende undersøgelser
- 37 afgrænsende undersøgelser
- 10 oprensninger
- 37 tekniske anlæg, der sikrer indeklimaet mod forurening
- 15 overvågninger af forurening

121 boliggrunde, hvor forureningens sundhedsmæssige betydning er nuanceret
47 undersøgelser og oprensninger efter værditabsordningen

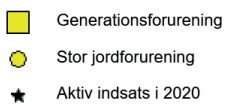
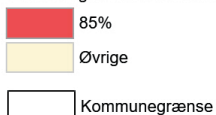
* Aktiviteterne i 2020 har omfattet nye aktiviteter igangsat i 2020 og videreførte aktiviteter fra tidligere år. Nogle af aktiviteterne er afsluttet i 2020.

Kort 6 – Store jordforureninger og generationsforureninger



Store jordforureninger og generationsforureninger

Prioritering af områder i Jordplanen 2020-2029



Generationsforureninger og store jordforureninger

I Danmark kender vi i dag til 145 store jordforureninger, der hver for sig koster mere end 10 mio. kr. at undersøge og rense op. Det betyder ikke nødvendigvis, at forureningerne udgør en større risiko end de forureninger, som koster mindre at rense op. De høje omkostninger siger derfor ikke noget om den miljømæssige gevinst af en oprensning, eller at der er et akut miljømæssigt behov for en oprensning. 65 af de store jordforureninger findes i Region Hovedstaden.

Indsatsen på de store jordforureninger i 2020

I 2020 har Region Hovedstaden udført en indsats på 42 af de 65 store jordforureninger. Det drejer sig om:

- 3 forureninger, som er i gang med at blive undersøgt
- 3 forureninger, som både er i gang med at blive undersøgt og renses op, herunder drift af tekniske oprensningsanlæg
- 29 forureninger, som er i gang med oprensning og/eller drift af tekniske oprensningsanlæg, og
- 7 forureninger, som overvåges.

På de resterende 23 store jordforureninger, har regionen ingen indsats de nærmeste år. Det skyldes følgende:

- 10 forureninger kan udgøre en risiko i forhold til vandmiljøet, og indsatsen vil derfor skulle udføres i henhold til statens vandområdeplaner for 2021-2027
- 7 forureninger ligger i grundvandsområder, som ikke er omfattet af regionens nuværende grundvandsbeskyttelse i henhold til Jordplanen
- 2 forureninger er delvist oprenset, idet de værste dele af forureningerne (hot spot) er fjernet
- 2 forureninger har hidtil været overvåget, men skal nu undersøges nærmere i forhold til risiko
- 1 forurening, hvor Københavns Kommune står for driften af det tekniske oprensningsanlæg
- 1 forurening udgør alene en risiko ved kontakt med jorden. Risikoen kan mindske ved at følge råd og vejledning, og indsatsen er derfor prioriteret lavt.

Generationsforureninger

Ud over de store jordforureninger er der på landsplan også kendskab til 10 såkaldte generationsforureninger, som er særligt omfattende, komplekse og dyre at håndtere. De fremtidige udgifter til den offentlige indsats på en generationsforurening forventes at ligge fra mellem 50 mio. kr. og helt op til 1 mia. kr. 7 af de 10 generations-

forureninger udgør en risiko for vandmiljøet, mens 3 er et problem for drikkevandet.

4 af generationsforureningerne findes i Region Hovedstaden, bl.a. de 3 forureninger, der udgør en risiko for grundvandet. De resterende 6 generationsforureninger ligger i Region Syddanmark og Region Midtjylland.

DE 4 GENERATIONSFORURENINGER I REGION HOVEDSTADEN

- Collstropgrunden ved Esrum Sø – *forurening med tungmetaller, fluorid, dinitrofenol og tjærestoffer fra tidligere træimprægneringsvirksomhed (risiko for vandmiljø)*
- Lundtoftevej 150 og 160 i Lyngby – *forurening med klorerede opløsningsmidler fra tidligere køleskabsfabrik (risiko for grundvand)*
- Naverland 26 A og B i Albertslund – *forurening med klorerede opløsningsmidler fra tidligere omlastning og salg af klorerede opløsningsmidler (risiko for grundvand)*
- Vestergade 5 i Skuldelev – *forurening med klorerede opløsningsmidler fra tidligere metalva-refabrik (risiko for grundvand)*

Samlet plan for generationsforureningerne

Danske Regioner afleverede i marts 2020 en samlet plan for generationsforureningerne, som Miljøministeren havde bedt regionerne om at udarbejde. Oprensning af de 10 generationsforureninger er i planen ansået til at koste i alt 2,7 mia. kr. over en 12-årig periode frem til og med 2032.

Finanslovsbevilling til generationsforureningerne

Regeringen og dens støttepartier indgik i december 2020 aftale om finansloven for 2021. Aftalen omfatter en bevilling på i alt 630 millioner kroner for perioden 2021-2025 til indsats overfor generationsforureningerne i henhold til regionernes plan. Aftalen fastsætter bl.a., at aftaleparterne i 2023 skal gøre status for indsatsen, som forventes at fortsætte frem mod 2033. Finansierin-

gen af den videre indsats efter 2025 forventes også at skulle drøftes i 2023.

De 4 generationsforureninger i Region Hovedstaden er endnu ikke tilstrækkelig undersøgte til, at en oprensingsindsats umiddelbart kan sættes i gang. I bevillingsperioden er der derfor afsat 35 mio. kroner til at afslutte de nødvendige forundersøgelser, til projektering af oprensning og til etablering af midlertidige foranstaltninger på Collstropgrunden. Det resterende arbejde med oprensning og etablering af permanente foranstaltninger vil finde sted efterfølgende og er i henhold til regionernes samlede plan estimeret til at ville koste knap 550 mio. kroner.

Indsatsen på generationsforureningerne i 2020

I 2020 har Region Hovedstaden med penge fra regionens almindelige midler til jordforureningsområdet udført en indsats på alle 4 generationsforureninger. Det drejer sig om:

- Collstropgrunden: Udarbejdelse af oversigt over mulige oprensningsløsninger og de tilhørende omkostninger
- Lundtoftevej 150 og 160 i Lyngby: Undersøgelser af forureningsudbredelsen og indledende skitsering af mulige oprensningsløsninger

- Naverland 26 A og B: Drift af teknisk oprensningsanlæg, som hindrer yderligere spredning af grundvandsforurening
- Vestergade 5, Skuldelev: Overvågning af forureningen.

Økonomien til de store jordforureninger og generationsforureninger

Frem til udgangen af 2006 har de daværende amter og Frederiksberg og Københavns kommuner brugt i alt 274 mio. kr. på at håndtere de store jordforureninger og generationsforureninger i hovedstadsregionen.

Siden 2007 har Region Hovedstaden brugt yderligere 562,5 mio. kr. på at undersøge, oprense og overvåge de store jordforureninger og de fire generationsforureninger – heraf 36,8 mio. kr. i 2020, hvilket svarer til næsten en tredjedel af den økonomi, Region Hovedstaden har anvendt på jordforureningsområdet i 2020.

Bilag 2 indeholder en oversigt over de store jordforureninger og generationsforureninger, mens bilag 3 indeholder en status for de 65 store jordforureninger og 4 generationsforureninger.

Innovation og bæredygtige løsninger

Opgaven på jordforureningsområdet er stor, kompliceret, dyr og ressourcekrævende. I Region Hovedstaden ønsker vi at effektivisere opgaven for at sikre mest miljø for borgernes penge. Derfor har vi fokus på at udvikle nye og mere effektive metoder, teknologier og processer, så opgaven hele tiden kan løses med større kvalitet og mere effektivt, økonomisk og bæredygtigt.

”One size fits all” er ikke en brugbar model, når det drejer sig om jordforurening. Region Hovedstadens udviklingsarbejde tager derfor altid afsæt i konkrete problemstilling og behov, og foregår typisk i samarbejde med de andre regioner, forskningsinstitutioner og specialfirmaer i ind- og udland. Finansieringen af udviklingsarbejdet suppleres i stigende grad med midler fra nationale og internationale forskningsfonde og -programmer.

Projekterne spænder fra anvendt forsknings- og udviklingsarbejde til demonstrationsprojekter på pilot- eller fuldskala. Slutmålet er altid at gøre de nye metoder anvendelige i det daglige arbejde for alle, dvs. os i Region Hovedstaden, de andre regioner, private firmaer og udenlandske aktører

Fokus har ændret sig over tid

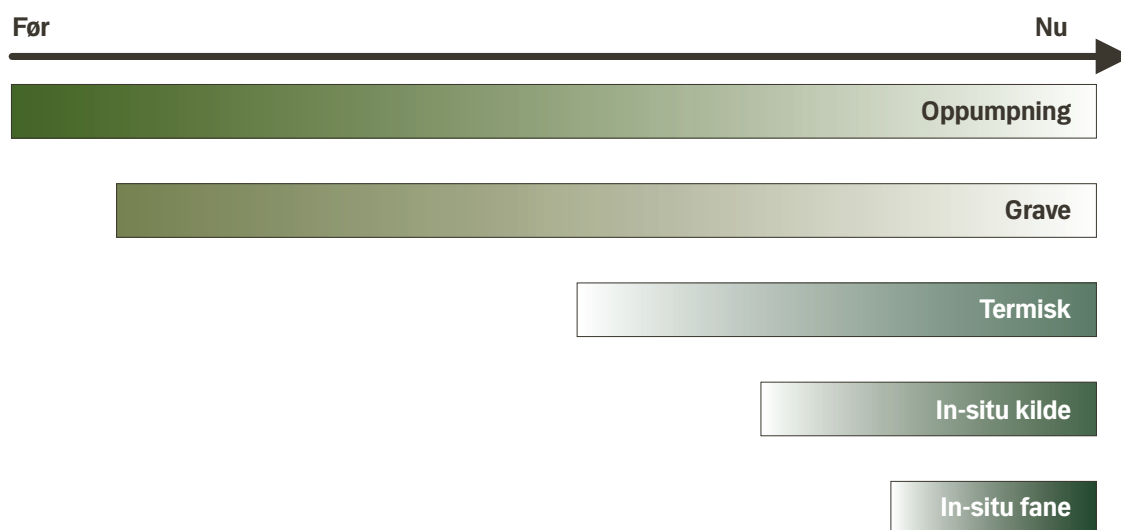
Siden 1980'erne har oppumpning af forurenede grundvand været en af de mest anvendte oprensningsteknikker. Oppumpning af forurenede vand er forholdsvis enkel og effektiv, men skal næsten altid holdes i gang i mange år for at forhindre forureningen i at sprede sig yderligere nede i grundvandet. Det, som i begyndelsen lignede hurtige og billige projekter, er med tiden blevet til permanente løsninger, som hvert år koster regionerne mange penge til strøm, rensning af vandet og bortskaffelse af det rensede vand til kloakken. Alene bortskaffelse af vandet til kloak koster årligt Region Hovedstaden et sted mellem 1 og 2 mio. kr. i afledningsbidrag til kommunerne. Regionen arbejder derfor på at udvikle metoder til at

fjerne forureningen så effektivt, at den ikke når at sprede sig til grundvandet og skal pumpes op. På sigt kan vi forhåbentlig undgå at skulle oppumpe forurenede vand mange generationer frem i tiden. Det vil betyde mindre CO₂ udledninger og dermed mindre belastning af miljøet i forhold til i dag.

Opgravning har været og er stadig en meget benyttet og effektiv oprensningsteknik, fordi den fjerner den forurenede jord én gang for alle. Til gengæld skal den forurenede jord transporteres væk og deponeres et nyt sted, hvilket belaster miljøet. Dertil kommer, at store mængder af grus og sand efterfølgende skal bruges til genopfyldning af huller, når den forurenede jord er gravet op. Opgravning kan ikke bruges alle steder, fx under bygninger. Nogle gange er det derfor nødvendigt at rive bygninger ned for at kunne grave den forurenede jord op. Langt de fleste steder er der dog efterladt forurening under bygninger, de steder, hvor opgravning har været benyttet til oprensning.

I dag findes en række alternativer til opgravning - de såkaldte in-situ metoder - hvor forureningen fjernes i jorden i stedet for at blive gravet op og kørt væk. De termiske oprensningsteknikker, hvor forureningen ”koges” væk ved at opvarme jorden til 100 grader, har vist sig meget velegnet til oprensning af forurening med klorerede opløsningsmidler. De termiske oprensningsteknikker er dog energikrævende, og derfor arbejder Region Hovedstaden og miljørådgivere på at gøre metoderne mere økonomiske og bæredygtige. I dag er det faktisk lykkedes at halvere oprensningsprisen pr. kubikmeter jord i forhold til de første termiske oprensninger.

Netop nu er Region Hovedstadens fokus rettet mod oprensning af forureningsfaner som alternativ til oppumpning af forurenede grundvand.



Figur 5. Region Hovedstadens brug af metoder til oprensning set over tid.

Oprensning af forureningsfaner

Vi må ofte håndtere gamle og kraftige forureninger, der allerede har spredt sig til grundvandet og dannet forureningsfaner. Forureningsfaner kan være helt op til 1-2 km lange og kan ødelægge det grundvand, der bruges til drikkevand. Når forureningen først har spredt sig i grundvandet, har vi i dag kun én metode til håndtering af dette, nemlig oppumpning og rensning af det forurenede vand.

Oppumpning holder forureningsfaner i skak, men fjerner kun begrænsede mængder af forureningen. Pumpningerne skal fortsætte i årtier, og metoden er derfor ikke en bæredygtig og økonomisk holdbar løsning. Regionerne arbejder på at finde gode alternativer til oppumpning. Alternativerne skal enten være billigere, nemmere og/eller grønnere, samtidig med, at de skal være lige så effektive som en traditionel oppumpning. Endelig skal de også være meget mere hurtigtvirkende eller kræve et minimum af vedligehold.

I øjeblikket tester Region Hovedstaden fire forskellige in situ metoder til oprensning af forurening i grundvandet:

- To metoder er baseret på princippet med et passivt barriersystem, hvor grundvand passivt strømmer gennem en reaktiv zone installeret i en barriere vinkelret på strømningsretningen
- To metoder er baseret på forbedret biologisk reaktiv dichlorering, hvor der lægges vægt på at fremskynde de biologiske processer ved at optimere blandingen af forurening og reaktanter og/eller temperaturen.

Når disse tests er afsluttet, vil regionen vurdere metodernes effektivitet, økonomi og bæredygtighed.

Viden øges ved at blive delt

Region Hovedstaden har samlet oplysninger om udviklingsprojekterne i forhold til jord- og grundvandsforurening i et vidensdelingsværktøj. Værktøjet indeholder oplysninger om

- hvilke projekter, vi arbejder på for tiden, herunder kontaktpersoner og samarbejdspartnere, og
 - afsluttede projekter med et bredt udsnit af de seneste 6-7 års afsluttede udviklingsprojekter, rapporter og i visse tilfælde præsentationer og abstracts.
- Vidensdelingsværktøjet findes på <https://kmiregh.kontainer.com/direct/qD3bP1Mdp1>

INDSATSEN I 2020

Region Hovedstaden har arbejdet med 24 udviklingsprojekter. Flere projekter udføres i samarbejde med en eller flere af de andre regioner.

Nogle projekter gennemføres som offentlig-privat innovationssamarbejde og partnerskaber mellem regionen og et eller flere private firmaer i ind- og

udland. Projekter udføres også i samarbejde med universiteter.

Et projekt er gennemført med støtte fra Miljøstyrelsens Teknologiuudviklingspulje, tre projekter med støtte fra Innovationsfonden og et projekt med støtte fra EU's Interreg program.



Region Hovedstadens forsøgsgrund Innovationsgaragen var i november 2020 ramme for et ugelangt kursus i prøvepumpning og hydrogeologisk tolkning. Københavns Universitet, entreprenørfirmaet Geo og regionen havde slået sig sammen for at lave et kursus, som var meget tæt på den virkelighed, de studerende kommer til at møde. Kurset, der blev afviklet coronasikkert, var en succes og forventes gentaget næste år.

Samarbejde og service

I Region Hovedstaden har vi en lang tradition for at samarbejde om løsning af opgaverne på jordforureningsområdet på tværs af myndigheder, vandforsyninger, vidensinstitutioner og erhvervslivet til gavn for miljøet. Samarbejdet omfatter også borgere og private bygherrer, der fx ønsker at bygge på forurenede grunde. På den måde sikrer vi, at viden og ressourcer udnyttes optimalt og kommer alle i samfundet til gode.

Vand på Tværs

Regionen har bl.a. indgået et samarbejde med Gribskov Kommune, vandforsyningerne i kommunen og de to nabokommuner Halsnæs og Helsingør kommuner. Det overordnede formål med samarbejdet er at sikre en helhedsorienteret bæredygtig drikkevandsbeskyttelse på tværs af administrative og forsyningsmæssige grænser.

Kommunerne er præget af en vandforsyningsstruktur med mange lokale vandværker. Gennem projektet vil der blive gennemført en interessentanalyse bl.a. med interviews med vandforsyningerne om deres syn på fremtidens udfordringer. Der vil blive gennemført udvidede pesticidanalyser i udvalgte drikkevandsboringer, så fremtidens trusselsbillede bliver klart.

Miljøstyrelsen har netop gennemført en ny kortlægning af grundvandet i området, som vil danne baggrund for et fælles overblik over grundvandsressourcen. Ud fra

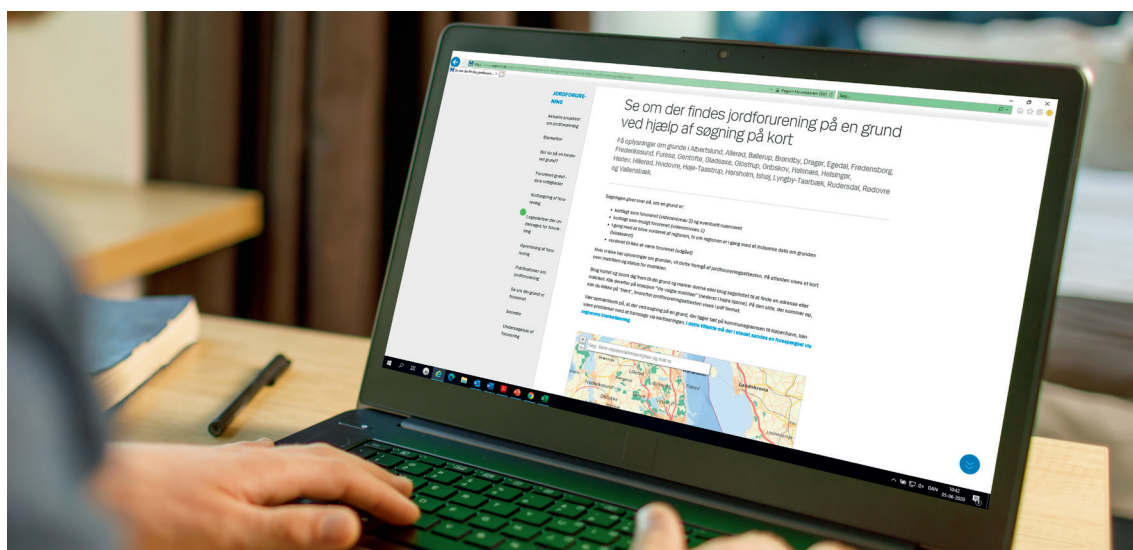
resultaterne skal det drøftes, om der er potentiale for en fælles udnyttelse af drikkevandsressource mellem Gribskov Kommune og nabokommunerne. Endelig forventes der gennemført en række analyser af fx muligheder og udfordringer ved en fortsat decentral vandforsyning, økonomiscenarier ved forskellige forsyningsituationer og -indvindingsstrukturer og påvirkningen af natur og miljø ved ændret indvindingsstruktur.

Bygherrens egen indsats

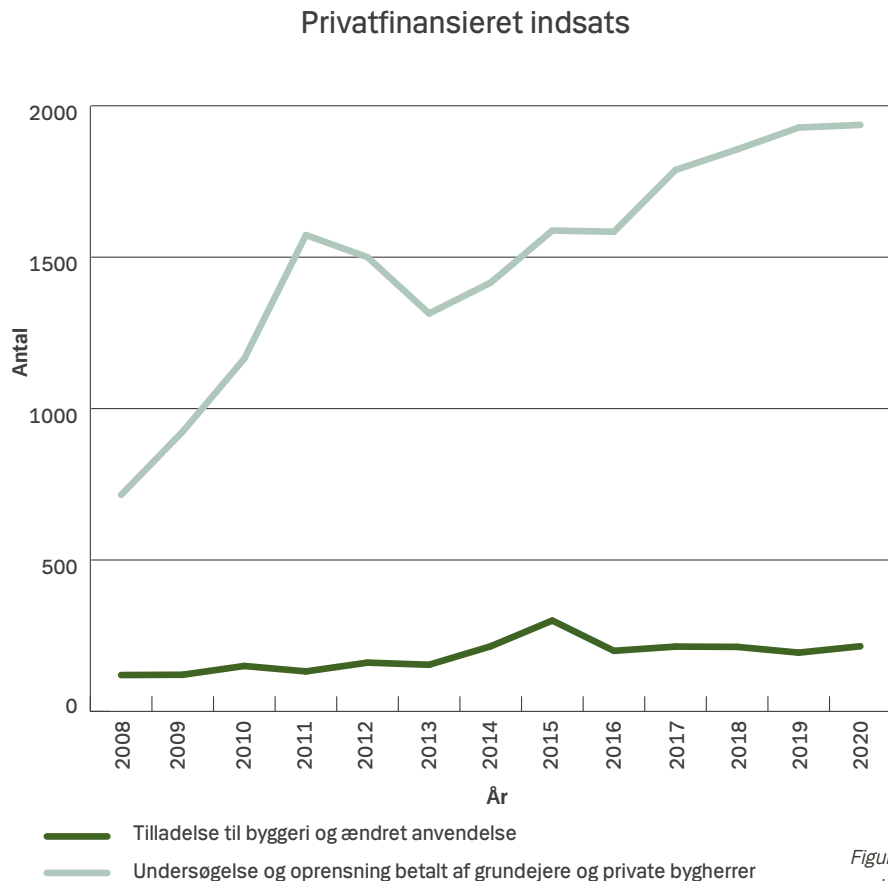
Borgere og virksomheder med en forurennet grund vælger ofte selv at betale for at undersøge og oprensning, fx i forbindelse med salg af grunden eller for at undgå, at forureningen kortlægges. Efter endt undersøgelse/oprensning vurderer regionen, om undersøgelsen og oprensningen er tilstrækkelig, og om kortlægningen kan annulleres eller undgås.

Figur 6 viser udviklingen i antallet af sager om privatfinansieret indsats, som Region Hovedstaden har behandlet siden 2008. Antallet af disse sager har stort set været stigende alle årene. I 2020 har regionen behandlet 1.940 sager, hvilket er på niveau med året før.

Antallet af tilladelser til byggeri og ændret anvendelse har ligget på omkring 150 om året frem til 2014, hvor det stiger til 200 tilladelser, som det har ligget på siden.



<https://www.regionh.dk/miljoe/jordforurening/Se-om-din-grund-er-forenet/Sider/Jordforureningsattest.aspx>



Figur 6. Antal tilladelser til byggeri og antal undersøgelser og oprensninger betalt af grundejere og private bygherrer i perioden fra 2008 til 2020.

Påbud om undersøgelse og oprensning

I Danmark skal jordforurening som udgangspunkt fjernes af den, der har forurennet. Kommunen skal give forureneren et påbud om at undersøge og fjerne forureningen og genoprette den hidtidige tilstand. Hvis det ikke er muligt at fastslå, hvem der har forurennet, er det regionen, der overtager ansvaret for forureningen. I 2020 har regionen behandlet 76 påbud fra kommuner om undersøgelse og oprensning i forhold til kortlægning af eventuelt efterladt forurening.

Forurening fra villaolietanke

I 2020 har regionen vurderet 35 forureninger fra villaolie-

tanke. Kommunerne er den primære myndighed i disse forureningssager, mens regionen tager stilling til kortlægning af eventuel efterladt forurening.

Ejendomsforespørgsler og aktindsigt

I takt med at stadig flere grunde kortlægges som forurenede, øges borgernes bevidsthed om jordforurening og konsekvenserne heraf. Det øgede fokus afspejler sig blandt i det antal ejendomsforespørgsler og aktindsigter, som Region Hovedstaden besvarer hvert år. Figur 7 og 8 viser således, at antallet af forespørgsler og aktindsigter er stødt stigende.

Siden 2014 har det via en webbaseret søgefunktion været muligt at søge oplysninger om forurenede grunde direkte på regionens hjemmeside. Søgefunktionen omfatter oplysninger om grunde i 25 af regionens 28 kommuner. I de kommende år vil de tre sidste kommuner også komme "på nettet", så der kan søges forureningsoplysninger om grunde i hele hovedstadsregionen på regionens hjemmeside.

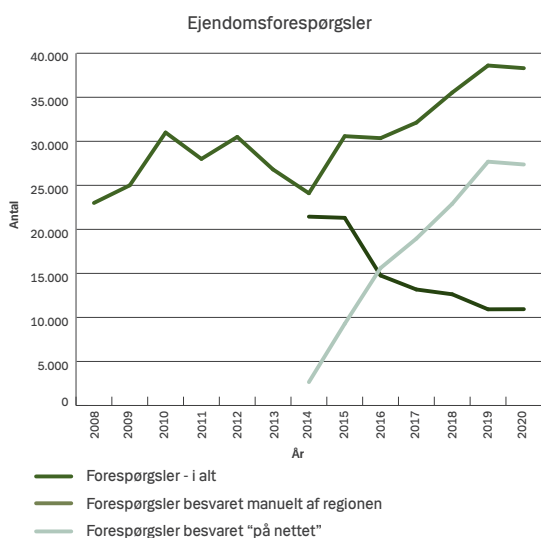
Søgefunktionen findes her <https://www.regionh.dk/miljoe/jordforurening/Se-om-din-grund-er-forurenet/Sider/Jordforureningsattest.aspx>

I 2020 er der i alt besvaret 38.300 forespørgsler om jordforurening. Tre ud af fire er besvaret via søgefunktionen på regionens hjemmeside, mens resten er besvaret manuelt af regionen.

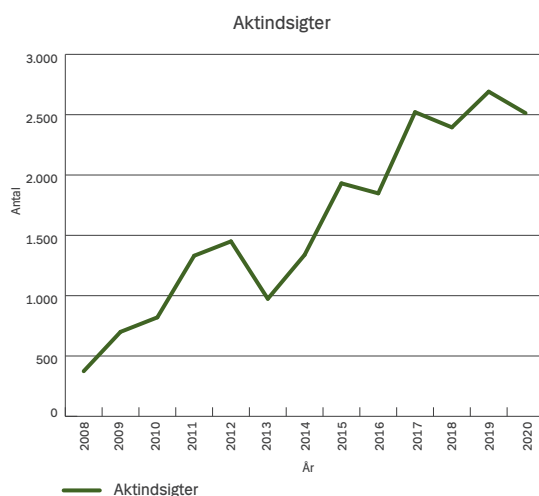
Ifølge Danmarks Statistik har der været 38.000 ejendomshandler i hovedstadsregionen i 2020. Sammenholdt med antallet af besvarede ejendomsforespørgsler tyder meget på, at regionen i dag rutinemæssigt bliver kontaktet om jordforurening i forbindelse med ejendomshandlerne.

Antallet af forespørgsler om aktindsigter er også steget markant siden 2008 og er femdoblet i årene frem til 2020, hvor regionen har besvaret 2.500 aktindsigter. Det svarer til, at regionen modtager 10 forespørgsler om aktindsigt hver dag.

AKTINDSIGT
Alle kan bede om at se dokumenter, der indgår i regionens behandling af fx en forurenings sag.



Figur 7. Antal ejendomsforespørgsler siden 2008.



Figur 8. Antal aktindsigter siden 2008.

Samarbejde med de andre regioner

Region Hovedstaden har en lang og stærk tradition for at arbejde sammen med de andre regioner om vores kerneopgaver inden for jordforurening. Vi indgår i forskellige samarbejdsfora om projekter og problemstillinger for at sikre at ressourcerne udnyttes optimalt.

Samarbejde, sparring og vidensdeling på tværs styrker fagligheden, kvaliteten i opgaveløsningen og sikrer, at regionerne undersøger, oprenser og træffer afgørelser på et ensartet vidensgrundlag til gavn for miljøet og borgerne i Danmark.

De tværregionale samarbejder er bl.a. forankret i Regionernes Videncenter for Miljø og Ressourcer i Danske Regioner. Videncentret koordinerer, videndeler, understøtter udvikling af løsninger, synliggør regionernes resultater og sætter fælles politiske dagsordener.

Deling af data og automatisering af arbejds gange

På jordforureningsområdet bidrager Region Hovedstaden til den fælles offentlige digitaliseringsstrategis vision om, at den offentlige digitalisering skal skabe værdi, vækst og effektiviseringer. Vi arbejder på at udvikle en række selvbetjeningsløsninger, hvor informationer om jordforurening stilles til rådighed direkte på regionens hjemmeside. Vores jordforureningsdata er også tilgængelige på Danmarks Miljøportal.

I de kommende år vil regionen i samarbejde med andre parter som fx Danmarks Miljøportal skabe værdifulde digitale løsninger bl.a. ved at sikre sammenhængende data og IT-systemer og digitale selvbetjeningsløsninger. De digitale services udvikles med moderne teknologi, fx cloud-løsninger, og ved involvering af brugerne for at sikre, at løsningerne skaber værdi ved at give fleksibilitet til at dække forskellige brugeres skiftende behov. Der er også fortsat fokus på udvikling af avanceret dataanalyse og beslutningsstøtteværktøjer, bl.a. machine learning og

datavisualisering. Vi vil også arbejde med automatisering af arbejdskrævende arbejds gange, med henblik på at optimere arbejds gange, øge kvaliteten og forbedre borgerservice.

It-opgaver

I 2020 har Region Hovedstaden bl.a. arbejdet med følgende it-opgaver:

- Drift og vedligeholdelse af GIS-funktionen
- Projekt om analysemiljø i Microsoft Azure
- Etablering af WebGIS løsning
- Endelig migrering af GeoGIS2020 til Azure
- GeoGIS2020 videreudvikling
- Tværregionalt projekt til implementering af Stanlab 2x (digitale analyserekvitioner og direkte overførsel af analysedata fra lab system til Region Hovedstaden GeoGIS2020)
- Via Danmarks Miljøportals grundvandsfølgegruppe at ændre i Jupiter, så det nu er muligt at indberette:
 - geologisk beskrive jordprøver på borer med GEUS dataejerskab.
 - analyseprøver og pejlinger på borer med anden dataejerskab
- Få lagt alle regionernes data i GEUS WebGIS
- Starte samarbejde med Miljøstyrelsen med henblik på at etablere et nationalt miljø for vedligehold af stoffer, stofgrupper og grænseværdier Etablere system for 4-6 årligt tilbagevendende GeoGIS2020
- Webinarer for rådgiverne
- Implementering af en løsning, hvor vi indberetter lokaliserede oplysninger til Danmarks Miljøportal, så brugere hos Danmarks Miljøportal kan tilgå disse data.
- Implementering af ny brugergrænseflade i JAR. Arbejdet med brugergrænsefladen har kørt i regionernes JAR-projekt, hvor der bl.a. har været fokus på at optimere indtastningsmuligheder og skabe overblik for brugerne af systemet.

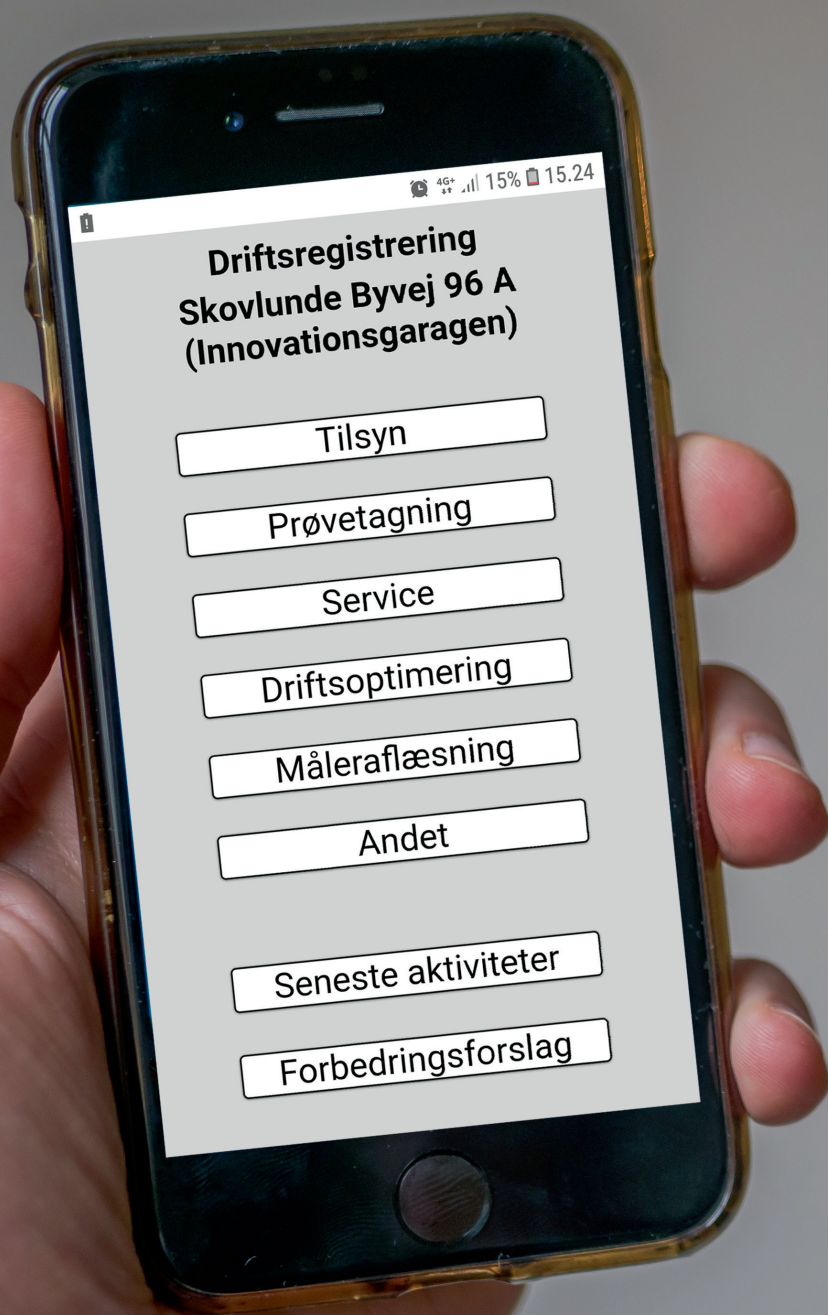
DEN DIGITALE LOGBOG

Region Hovedstaden driver og vedligeholde flere end 100 tekniske anlæg til oprensning rundt om i regionen. Anlæggene oppumper og behandler forurenede grundvand eller jordluft, så forureningen ikke spredes sig og truer drikkevandet eller indeluften i boliger. Dette kræver, at anlæggene kører døgnet rundt, og driften af anlæggene overvåges og styres online via et såkaldt SRO-system (System Regulering Overvågning).

Der indsamles løbende et væld af data fra anlæggene. Ikke blot fra SRO-systemet, men også fra miljølaboratorier, feltteknikere og regionens økonomisystem. Oplysningerne har indtil videre ligget i forskellige databaser, regneark og Word-dokumenter. Medmindre sagsbehandleren har detail-kendskab til det enkelte anlæg, er det derfor svært at skabe det nødvendige

overblik over, om anlægget kører effektivt, eller om det kan optimeres.

Regionen er i gang med at afprøve en dataplatform i to overordnede trin. Dels er de mest håndholdte registreringer blevet digitaliseret i en "digital logbog". Dels samler platformen alle de forskellige datakilder og fremstiller dem på en overskuelig måde, som blandt andet kan tydeliggøre trends. Ideen er at gå fra en sværm af data til informationer, man kan agere på. Den endelige dataintegration afventer en igangværende udskiftning af SRO-systemet, men der er allerede gjort gode erfaringer med den digitale logbog. Med overblikket fra den fulde dataintegration forventer vi, at det bliver nemmere at foretage forebyggende vedligehold på anlæggene.



Kommunikationsopgaver

Det kan være en stor og svær opgave at kommunikere om sundhedsrisikoen på forurenede grunde på en saglig og forståelig måde – også selv om sundhedsrisikoen i mange tilfælde er lille. I Region Hovedstaden arbejder vi løbende med kommunikationen omkring risikoen og vores arbejde med jordforurening ved bl.a. at forbedre hjemmesider, breve, pjecer og andet informationsmateriale til borgerne.

Vi arbejder også med at udbrede kendskabet til regionens opgaver på jordforureningsområdet ved bl.a. at udsende pressemeddelelser til lokalaviser, når vi påbegynder nye undersøgelser og oprensninger.

I 2020 har Region Hovedstaden bl.a. arbejdet med følgende kommunikationsopgaver:

- Borgermøde med beboere i forurenede boligområde
- Informationsmøder med grundejer og virksomheder ved opstart af undersøgelser, oprensning mm.
- Informationsskilte i forbindelse med konkrete undersøgelser og oprensninger
- Løbende ajourføring af regionens hjemmeside
- Pressemeddelelser ved opstart af afgrænsende undersøgelser og oprensninger
- "Indberetning om jordforurening 2019" til Miljøstyrelsen
- "Fra indsigt til udsyn. Regionernes arbejde med jordforurening i 2019" i et samarbejde med de andre regioner og Regionernes Videncenter for Miljø og Ressourcer.

BORGERRETTEDE OPGAVER

I 2020 har Region Hovedstaden behandlet:
 38.304 forespørgsler om jordforurening
 2.513 aktindsigter
 215 tilladelser til byggeri og ændret anvendelse på

forurenede grunde
 1.937 undersøgelser og oprensninger betalt af grundejer og private bygherrer
 111 påbud om undersøgelser og oprensning til forurenere

Regionale løsninger til gavn for miljøet

Vandmiljø og natur

Regionerne har ansvaret for at sikre vandmiljøet i søer, vandløb og havet og internationale naturbeskyttelsesområder mod påvirkning fra forurenede grunde. I Region Hovedstaden har vi i dag kendskab til ca. 200 grunde, der kan være problematiske for vandmiljøet. På landsplan er der godt 1.200 af sådanne grunde

I juni 2020 blev der indgået en aftale mellem regionerne og Miljø- og Fødevarerministeriet om, at regionerne i første omgang skal undersøge og risikovurdere 400 grunde på landsplan, herunder 100 grunde, som udgør en mulig risiko for vandmiljøet i Region Hovedstaden. Undersøgelserne skal gennemføres i 2021–2022 og med aftalen fulgte en finansiering på 65 mio. kroner til de 400 undersøgelser.

Med denne aftale i hus gik regionerne straks i gang med at forberede et EU-udbud af opgaven, idet selve arbejdet med vandprøvetagning mv. skal udføres af rådgivningsfirmaer med specialistviden indenfor overfladevand.

Resultaterne af de 400 undersøgelser af jordforureningernes påvirkning af vandmiljøet skal indgå i det faglige grundlag for vandområdeplanerne for perioden 2021–2027. Det er aftalt med Miljøministeriet, at der i 2023 skal foretages en evaluering af resultaterne samt tages stilling til, hvad der skal ske med de resterende 800 grunde, som kan være problematiske for vandmiljøet, men som ikke er omfattet af undersøgelserne i 2021–2022.



I de kommende år undersøger regionen jordforureninger, der potentielt kan påvirke vandmiljøet

Indsatsen i 2020 – krone for krone

I 2020 har Region Hovedstaden brugt i alt 131,1 mio. kr. ekskl. moms og lønudgifter og 74 årsværk på indsatsen på jordforureningsområdet.

Der er tale om et mindre forbrug i forhold til budgettet for 2020, hvilket primært skyldes Coronarelaterede forsinkelser i tre store oprensningsprojekter, hvor det har vist sig vanskeligt at få landet de nødvendige aftaler med grundejere og kommuner for placering af anlæg og opnåelse af de nødvendige myndighedsgodkendelser. Flere undersøgelser har også taget længere tid end forventet, bl.a. fordi det i en periode ikke var muligt at gennemføre undersøgelser i boliger. Endelig har en række optimeringstiltag, særligt på drift af tekniske oprensingsanlæg, resulteret i større driftsbesparelser end først anslået.

Fordelingen af ressourcerne på de fem hovedområder: kortlægning, oprensning, borgerrettede opgaver, digitale løsninger, it og datasikkerhed og ledelse og planlægning fremgår af figur 9.

Kortlægning

Regionen har brugt 29,5 mio. kr. på kortlægning, som er udgangspunktet for at kunne prioritere oprensningerne, så de værste forureninger renses op først. Der er brugt 6,5 mio. kr. til at opspore og kortlægge mulig jordforurening og 23 mio. kr. på indledende undersøgelser og kortlægning af konstateret forurening.

Oprensning

Regionen har brugt 91 mio. kr. på oprensning og tilhørende aktiviteter. 38 mio. kr. er brugt på afgrænsende under-

søgelser, som går forud for en oprensning. Afgrænsende undersøgelser afdækker den konkrete risiko og sikrer valg af en effektiv oprensningsform. 26 mio. kr. er brugt på oprensninger og 17 mio. kr. på drift af tekniske anlæg og overvågning af forurening, mens 10 mio. kr. er brugt på udviklingsprojekter, som bidrager til at effektivisere og målrette oprensningsindsatsen.

Borgerrettede opgaver

Regionen har brugt 2,6 mio. kr. på speciel rådgivereks-pertise i forbindelse med myndighedsbehandling af undersøgelser og oprensninger betalt af private grundejere og bygherrer, udtalelser i forbindelse med byggeri og ændret arealanvendelse, besvarelse af forespørgsler, generel rådgivning og kommunikation.

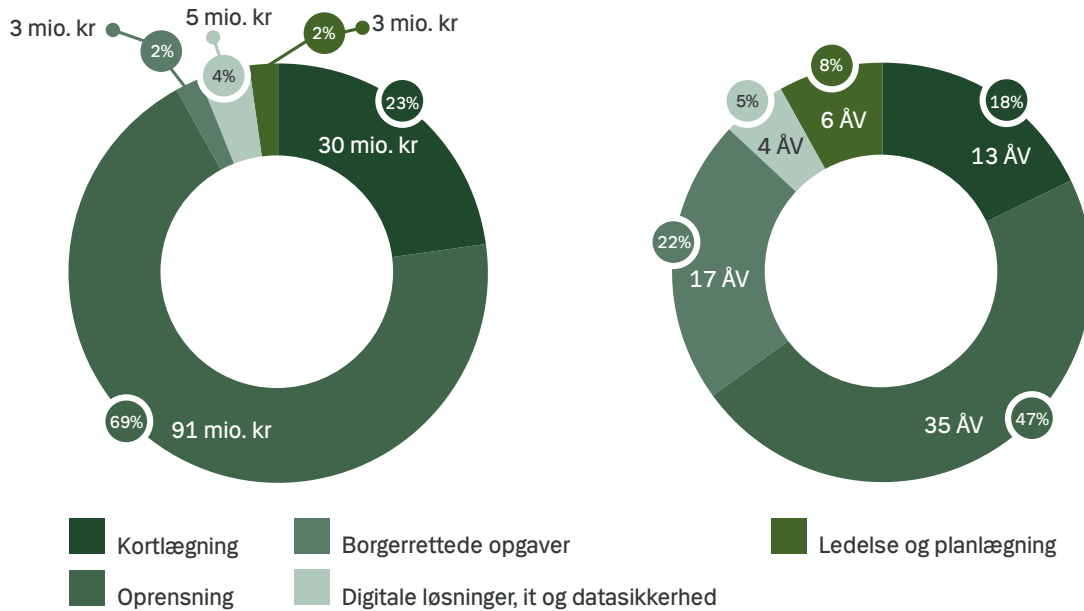
Digitale løsninger, it og datasikkerhed

Regionen har brugt 5,1 mio. kr. på at drifte, udvikle og vedligeholde it-systemer til opbevaring, registrering og behandling af data og til at videregive oplysninger til borgerne. Regionerne bidrager desuden til Danmarks Miljøportal og den landsdækkende jordforureningsdatabase DKJord.

Ledelse og planlægning

Regionen har brugt 2,9 mio. kr. til ledelse, jura og sekretariat, til administrative ledelsessystemer og certificeringer, til den løbende prioritering af opgaverne og bidrag til Regionernes Videncenter for Miljø og Ressourcer i Danske Regioner.

Opgørelse over forbruget af driftsmidler og årsværk fremgår desuden af tabel 12 i "Nøgletal for 2020" bagerst i indberetningen.



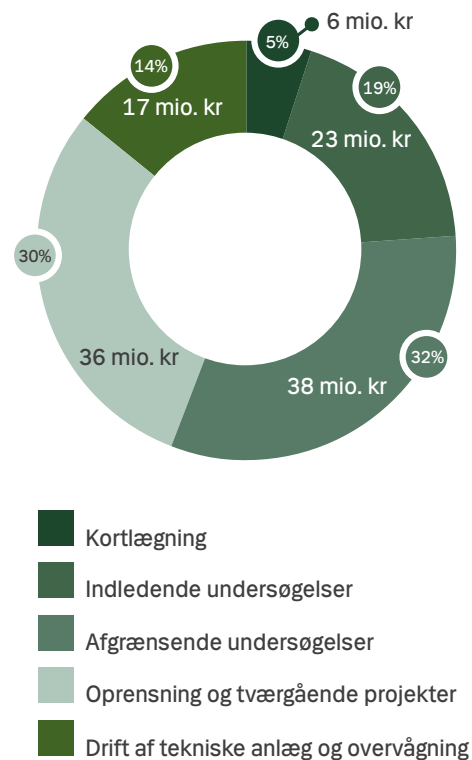
Figur 9. Opgørelse af økonomi og årsværk i 2020 fordelt på kortlægning, oprensning, borgerrettede opgaver, digitale løsninger, it og datasikkerhed og ledelse og planlægning

Forbruget på de enkelte trin i den offentlige indsats

Hvor figur 9 viser den samlede økonomi på jordforureningsområdet i 2020, viser figur 10 den økonomi, der er brugt på de enkelte trin i Region Hovedstadens arbejde med den offentlige indsats, dvs. kortlægning, indledende undersøgelser, afgrænsende undersøgelser, oprensning, drift af tekniske anlæg og overvågning af forurening, som beskrevet i afsnittet "Regionens arbejde med jordforurening".

Der er i alt brugt 120 mio. kr. på de forskellige trin. De sidste 11 mio., af de i alt 131 mio. kr. til den samlede økonomi på jordforureningsområdet, er brugt på myndighedsbehandling, henvendelser og rådgivning, it og miljødata, planlægning og ledelse.

Det ses af figur 10, at hovedparten af økonomien i 2020 er brugt på afgrænsende undersøgelser, oprensning, drift af tekniske anlæg og overvågning af forurening.

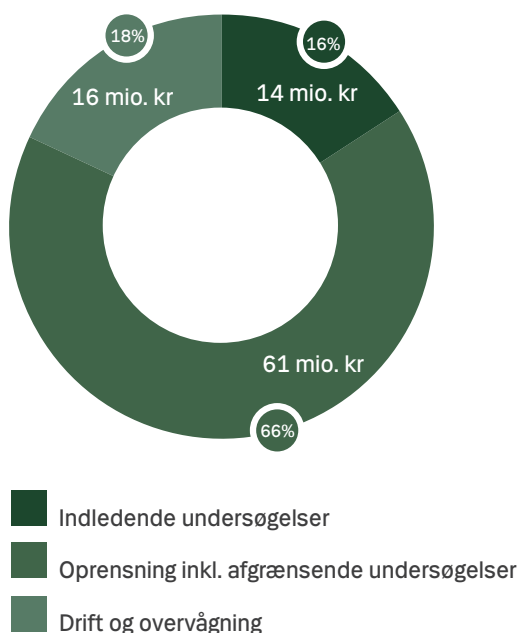


Figur 10. Opgørelse af de 120 mio. kr. der er brugt på de enkelte trin i den offentlige indsats i 2020.

Indsatsen for at beskytte grundvandet

I 2020 har Region Hovedstaden målrettet 91 mio. kr. specifikt på at beskytte grundvandet – og dermed drikkevandet – imod jordforurening. Det svarer til, at 69 procent af den samlede økonomi til jordforureningsområdet er brugt til indsatsen for at beskytte grundvandet.

Figur 11 viser, hvordan økonomien er fordelt på indledende undersøgelser, oprensning og drift af tekniske anlæg og overvågning af forurening. En del af indsatsen har desuden omfattet forurening, som kan påvirke borgernes sundhed.



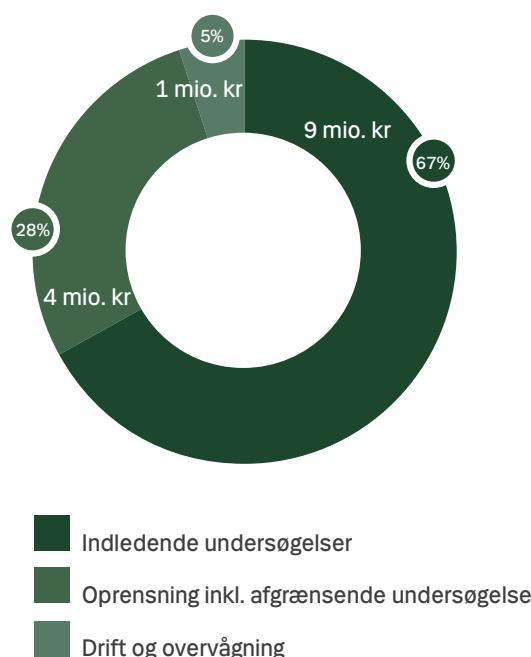
Figur 11. Økonomien til at beskytte grundvandet i 2020.

Indsatsen for at beskytte borgernes sundhed

I 2020 har Region Hovedstaden brugt 14 mio. kr. at beskytte borgernes sundhed mod jordforurening. Det svarer til, at 10 procent af den samlede økonomi til jordforureningsområdet er brugt til indsatsen for at beskytte borgernes sundhed.

Figur 12 viser, hvordan økonomien er fordelt på indledende undersøgelser, oprensning og drift af tekniske anlæg og overvågning af forurening. Dertil kommer, at en del af den grundvandsbeskyttende indsats også har omfattet forureninger, som kan påvirke borgernes sundhed.

Selv om Region Hovedstaden har brugt færre midler på at undersøge og rense op i forhold til borgernes sundhed, har indsatsen relativt set omfattet et større antal forureninger end grundvandsindsatsen. Det skyldes, at indsatsen i forhold til sundhed generelt koster mindre end den grundvandsbeskyttende indsats. Region Hovedstadens indsats på boliggrunde kan derfor udføres for færre midler end det er muligt i forhold til grundvandet.



Figur 12. Økonomien til at beskytte borgernes sundhed mod jordforurening i 2020.

Budget for 2021

I 2021 har Region Hovedstaden et samlet driftsbudget på 160 mio. kr. ekskl. moms og lønudgifter og 82 årsværk til indsatsen på jordforureningsområdet. Budgettet afspejler målet om, at 85 procent af grundvandet skal være sikret mod klorerede opløsningsmidler og lignende stoffer inden 2030. Det betyder bl.a.

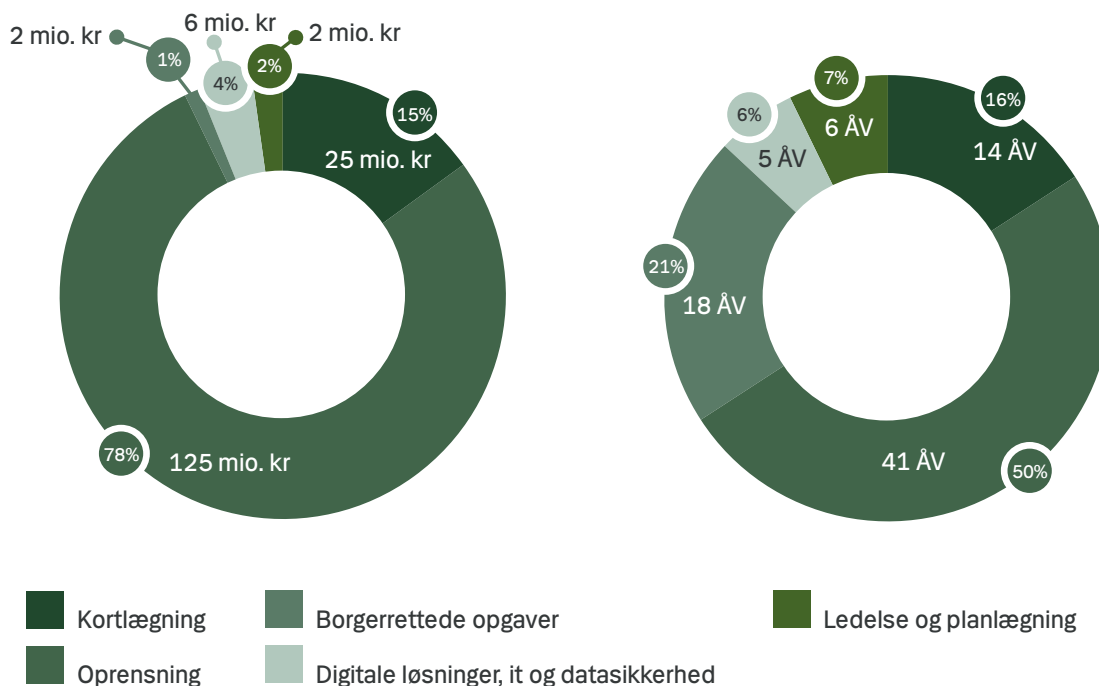
- at den væsentligste undersøgelsesindsats gennemføres inden 2027
- at der gennemføres en forstærket pesticidindsats
- at strække kortlægningen af forurenede grunde frem til 2030, og
- at fastholde de øvrige indsatser i jordplanen - udvikling af nye metoder, øget service i form af digitalisering m.v. - på nuværende ambitionsniveau.

I budgettet for 2021 og de kommende år er der årligt afsat 3 mio. kr. til den forstærkede pesticidindsats. I budgettet for 2021 og 2022 har Regionsrådet desuden afsat 0,8 mio. kr. om året til implementering af metoder til oprensning af forureningsfanen.

Budgettet for 2021 er inklusive den særskilte pulje på 10,4 mio. kr. årligt i 2021 og 2022 som Region Hovedstaden, via økonomiaftalen mellem regionerne og staten, har fået til undersøgelse af jordforureninger, der påvirker vandmiljø og natur.

I figur 13 ses de budgetterede ressourcer i 2021 fordelt på de fem hovedområder: kortlægning, oprensning, borgerrettede opgaver, digitale løsninger, it og datasikkerhed og ledelse og planlægning. Budgettet fremgår desuden af tabel 13 i "Nøgletal for 2020" bagerst i indberetningen.

I 2021 skal Region Hovedstaden desuden gennemføre projekter med ekstern finansiering gennem statens værditabsordning, Miljøstyrelsens Teknologiuudviklingspulje, Innovationsfonden og private samarbejdspartnere.



Figur 13. Forventet fordeling af økonomi og årsværk i 2021 fordelt på kortlægning, oprensning, borgerrettede opgaver, digitale løsninger, it og datasikkerhed og ledelse og planlægning.



Opboring af forenet jord.

Planlagt indsats i 2021

I 2021 fortsætter kortlægning af muligt forurenede grunde i Frederiksberg og Tårnby kommuner, mens undersøgelser og oprensning vil følge den oplandsbaserede tilgang. Vi vil have fokus på udvikling og implementering af nye metoder og teknikker med henblik på at kunne undersøge og rense op hurtigere, billigere og mere effektivt end det er muligt i dag. Indsatsen sker i overensstemmelse med principperne for Region Hovedstadens prioritering af den offentlige indsats beskrevet i Jordplanen "Vejen til ren jord og rent vand II – Region Hovedstadens plan for indsatsen mod jordforurening". Vi har bl.a. planlagt følgende:

Kortlægning af mulig forurening

- Kortlægning af muligt forurenede grunde i Frederiksberg og Tårnby kommuner.

Indledende undersøgelser og kortlægning af forurening

- Igangsætte boligundersøgelser når boligejeren anmoder om dette
- Igangsætte undersøgelser på børneinstitutioner
- Igangsætte undersøgelser i forhold til grundvand
- Afslutte undersøgelser igangsat tidligere år
- Vurdere resultatet af undersøgelser udført i 2020 med henblik på kortlægning af eventuel forurening
- Nuancere forureningens sundhedsmæssige betydning på boliggrunde, når boligejeren anmoder om dette.

Afgrænsende undersøgelser af forurening

- Afslutte eller videreføre afgrænsende undersøgelser påbegyndt tidligere år
- Igangsætte nye afgrænsende undersøgelser.

Oversigt over de afgrænsende undersøgelser fremgår af oversigt A i bilag 1.

Vurdering af risiko for vandmiljøet og natur

- Igangsætte ca. 50 undersøgelser af forurenede grunde i forhold til risiko for vandmiljøet i søer, vandløb og havet.

Oprensning af forurening

- Planlægge, projektere og igangsætte nye, samt videreføre eller færdiggøre allerede påbegyndte oprensninger. De nye oprensninger omfatter forurening, som truer indeluften i boliger og/eller grundvandet

- Opfølgning på oprensninger igangsat i 2020 eller tidligere.

Oversigt over oprensningerne fremgår af oversigt B i bilag 1.

Indsats efter værditabsordningen

- Vurdere ansøgninger fra boligejere om optagelse i værditabsordningen
- Udføre afgrænsende undersøgelser på boliggrunde
- Udføre oprensninger på boliggrunde og afslutte oprensninger igangsat tidligere.

Drift af tekniske oprensningsanlæg og overvågning af forurening

- Opretholde driften af de tekniske oprensningsanlæg, der er etableret med henblik på at sikre drikkevandet eller indeluften i boliger
- Revurdere igangværende oprensningsanlæg med henblik på enten at lukke anlægget eller optimere driften af anlægget – herunder energioptimere anlæggene
- Overvåge forurening fra fire nedlagte tank- og servicestationer som regionen overtog fra Oliebranchens Miljøpulje, da ordningen lukkede i 2016
- Overvåge forureninger med henblik på at kunne igangsætte en oprensning, hvis forureningen udvikler sig kritisk
- Revurdere igangværende overvågninger af forureninger med henblik på at optimere overvågningen endnu mere, eller alternativt at indstille overvågningen, hvis den ikke længere er nødvendig.

Oversigt over de tekniske anlæg og de forureninger der overvåges, fremgår af henholdsvis oversigt C og D i bilag 1.

Tværgående projekter – udviklingsprojekter

- Fortsætte arbejdet med udviklingsprojekter igangsat i 2020 eller tidligere
- Igangsætte nye udviklingsprojekter
- Drift og udvikling af regionens to testgrunde: Innovationsgaragen i Skovlunde og Collstrop-grunden ved Hillerød
- Fokus på implementering af nye teknikker i regionen og hos andre aktører, fx teknikleverandører og rådgivere

Borgerrettede opgaver

- Besvare ca. 40.000 forespørgsler om konkret forurening og sager om aktindsigt fx i forbindelse med køb/salg af ejendomme
- Behandle ca. 1.250 forslag til undersøgelser og oprensninger betalt af private grundejere og bygherrer
- Udarbejde høringssvar på ca. 350 tilladelser fra kommunerne til byggeri eller ændret anvendelse på forurenede grunde
- Vurdere og eventuelt kortlægge forurening i forbindelse med oprensning af forurening fra villaolietanke gennem den særlige forsikringsordning for villaolietanke
- Arbejde med selvbetjeningsløsninger på regionens hjemmeside
- Samarbejde med kommunerne og staten om indsatsplaner og grundvandskortlægningen
- Skriftlig indberetning til Miljøstyrelsen
- Diverse kommunikationsopgaver, bl.a. pressemeddelelser, informationsskilte, hjemmeside, kortlægningsbreve, pjecer, råd og vejledning

- Samarbejde med de øvrige regioner og Regionernes Videncenter for Miljø og Ressourcer om forskellige kommunikationsprojekter, herunder regionernes fælles redegørelse om arbejdet på jordforureningsområdet.

It og miljødata

- Drift og udvikling af it-systemer, der understøtter sagsbehandling og datahåndtering på jordforureningsområdet: JAR og GeoGIS databaserne og GIS systemer
- Indberette forurenede grunde til DK-Jord
- Udvikling og drift af digitale løsninger.

Ledelse og planlægning

- Ledelse
- Planlægning, juridisk sagsbehandling, sekretariatsopgaver
- Kvalitetsledelse og optimering
- Bidrag til Regionernes Videncenter for Miljø og Ressourcer.

Nøgletal for 2020

Nøgletal kommer fra Region Hovedstadens it-systemer.

Tabel 1. Status for grunde, der er vurderet, kortlagt og frikendt i 2020

	Antal
Vurderet og ikke kortlagt	219
Kortlagt som muligt forurenet (vidensniveau 1)	164
Kortlagt som forurenet (vidensniveau 2)	167
Kortlagt som både muligt forurenet og forurenet (vidensniveau 1 og 2)	42
Frikendt - kortlægning annulleret	68

Tabel 2. Status for grunde, der i alt er vurderet, kortlagt og frikendt ved udgangen af 2020

	Antal grunde	Procent af i alt
Kortlagt som muligt forurenet (vidensniveau 1)	2.355	10%
Kortlagt som forurenet (vidensniveau 2)	4.821	20%
Kortlagt som både muligt forurenet og forurenet (vidensniveau 1 og 2)	343	1%
Frikendt - kortlægning annulleret på baggrund af undersøgelse og/eller oprensning	1.843	7%
Frikendt - ikke kortlagt efter vurdering af historisk materiale	15.253	62%
I alt	24.615	100%

Tabel 3. Udvikling i antallet af kortlagte grunde i perioden 2007-2020

Antal muligt forurenede grunde (kortlagt på vidensniveau 1) og antal forurenede grunde (kortlagt på vidensniveau 2) opgjort ved udgangen af det enkelte år.

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Kortlagt som muligt forurennet (vidensniveau 1)	1.542	1.758	1.824	1.860	1.893	1.983	2.101	2.189	2.176	2.241	2.297	2.351	2.363	2.355
Kortlagt som forurennet (vidensniveau 2)	2.967	3.109	3.308	3.721	3.835	3.987	4.069	4.138	4.263	4.334	4.442	4.566	4.694	4.821
Kortlagt som både muligt forurennet og forurennet (vidensniveau 1 og 2)	55	61	77	95	117	146	160	180	212	250	273	291	319	343
I alt	4.564	4.928	5.209	5.676	5.845	6.116	6.330	6.507	6.651	6.825	7.012	7.208	7.376	7.519

Tabel 4. Frikendte grunde i alt år for år i perioden 2011-2020

Antal frikendte grunde opgjort ved udgangen af det enkelte år.

At en grund er frikendt kan betyde to ting: enten, at kortlægningen er annulleret på baggrund af en undersøgelse og/eller oprensning, eller at gennemgang og vurdering af historisk materiale om grunden ikke har givet anledning til at kortlægge grunden.

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Frikendte grunde	12.731	13.415	14.266	14.910	15.398	16.020	16.235	16.663	17.015	17.096

Tabel 5. Den offentlige indsats i 2020

Antallet er opgjort som aktive forureningssager i 2020; det vil sige nye sager startet op i 2020, videreførte sager fra tidligere år og sager, der er afsluttet i 2020. Kun få forureningssager kan afsluttes inden for et kalenderår. De fleste undersøgelser og oprensninger af forurening tager lang tid, og derfor fortsætter mange sager fra det ene år til det andet.

Drift af tekniske oprensningsanlæg og overvågning af forurening foregår også over lang tid for at være sikker på, at forureningen ikke spred sig og skaber problemer andre steder.

I 2020 er der udarbejdet og vurderet 328 historiske redegørelser.

		Igangsæt og afsluttet i 2020	Videreført fra tidligere år og afsluttet i 2020	Igangsæt i 2020 og ikke afsluttet	Videreført fra tidligere år og ikke afsluttet i 2020	I alt
Grundvand	Indledende undersøgelser	0	72	24	42	138
	Afgrænsende undersøgelser	0	12	13	51	76
	Oprensning	0	3	0	24	27
	Drift af tekniske anlæg	0	2	1	66	69
	Overvågning af forurening	0	2	0	77	79
Grundvand og borgernes sundhed	Indledende undersøgelser	10	30	64	6	110
	Afgrænsende undersøgelser	0	1	4	8	13
	Oprensning	0	0	0	2	2
	Drift af tekniske anlæg	0	0	0	3	3
	Overvågning af forurening	0	0	0	1	1
Grundvand og miljø	Indledende undersøgelser	0	6	1	6	13
	Afgrænsende undersøgelser	0	0	7	2	9
	Oprensning	0	0	0	0	0
	Drift af tekniske anlæg	0	0	0	0	0
	Overvågning af forurening	0	0	0	1	1
Borgernes sundhed	Indledende undersøgelser	5	27	25	4	61
	Afgrænsende undersøgelser	0	4	11	8	23
	Oprensning	0	0	1	7	8
	Drift af tekniske anlæg	0	0	0	34	34
	Overvågning af forurening	0	1	0	13	14
Borgernes sundhed og miljø	Indledende undersøgelser	0	6	1	1	8
	Afgrænsende undersøgelser	0	0	0	0	0
	Oprensning	0	0	0	0	0
	Drift af tekniske anlæg	0	0	0	0	0
	Overvågning af forurening	0	0	0	0	0
Grundvand, borgernes sundhed og miljø	Indledende undersøgelser	0	7	1	2	10
	Afgrænsende undersøgelser	0	0	1	0	1
	Oprensning	0	0	0	0	0
	Drift af tekniske anlæg	0	0	0	0	0
	Overvågning af forurening	0	0	0	0	0

Tabel 6. Indsatsen mod pesticider i 2020

Antallet er opgjort som aktive forureningssager i 2020; det vil sige nye sager startet op i 2020, videreførte sager fra tidligere år og sager, der er afsluttet i 2020. Aktiviteterne i forbindelse med pesticidindsatsen er også talt med i tabel 5 med den offentlige indsats i 2020.

	Antal
Historikker	65
Indledende undersøgelser	50
Afgrænsende undersøgelser	10
Oprensning	0
Drift af tekniske anlæg	1
Overvågning af forurening	12

Tabel 7. Nuancering af forureningens sundhedsmæssige betydning

Boliggrunde hvor den sundhedsmæssige betydning af forureningen er nuanceret. Antallet er opgjort dels som boliggrunde, der er nuanceret i 2020 og dels som det antal boliggrund, der i alt er nuanceret ved udgangen af 2020.

	Antal i 2020	Antal i alt
F0 – ingen risiko	65	799
F1 – ingen risiko, hvis råd følges	14	170
F2 – der kan være en risiko	42	367

8. Undersøgelser og oprensninger finansieret af statens værditabsordning i 2020

Antallet er opgjort som aktive forureningssager i 2020; det vil sige nye sager startet op i 2020, videreførte sager fra tidligere år og sager, der er afsluttet i 2020.

I 2020 har regionen behandlet 19 anmodninger om optagelse i værditabsordningen.

	Igangsat og afsluttet i 2020	Videreført fra tidligere år og afsluttet i 2020	Igangsat i 2020 og ikke afsluttet	Videreført fra tidligere år og ikke afsluttet i 2020	I alt
Undersøgelse	0	11	5	10	26
Oprensning	0	2	14	5	21

Tabel 9. Borgerrettede opgaver i 2020

Antallet er opgjort som aktive forureningssager i 2020; det vil sige nye sager startet op i 2020, videreførte sager fra tidligere år og sager, der er afsluttet i 2020.

	Igangsæt og afsluttet i 2020	Videreført fra tidligere år og afsluttet i 2020	Igangsæt i 2020 og ikke afsluttet	Videreført fra tidligere år og ikke afsluttet i 2020	I alt
Tilladelser til byggeri/ændret anvendelse (§ 8 tilladelse)	200	7	8	0	215
Undersøgelser og oprensning betalt af private	362	260	256	1.059	1.937
Forurening fra villaolietanke	12	11	7	5	35
Påbud til forurenere om at undersøge/rense op	8	12	12	44	76

Tabel 10. Forespørgsler og aktindsigter i 2020

	Antal
Aktindsigter	2.513
Forespørgsler besvaret manuelt af regionen	10.936
Webforespørgsler	27.368
Forespørgsler i alt (inkl. aktindsigter)	40.817

Tabel 11. Indsatsen på de store jordforureninger og generationsforureninger i 2020

	Antal
Store jordforureninger i alt (indsats koster mere end 10 mio. kr.)	65
Store jordforureninger med undersøgelser	3
Store jordforureninger med oprensning inkl. drift af tekniske anlæg	32
Store jordforureninger med overvågning	7
Store jordforureninger i alt med aktiviteter i 2020	42
Generationsforureninger i alt (indsats koster mere end 50 mio. kr.)	4
Generationsforureninger med undersøgelser	1
Generationsforureninger med oprensning inkl. drift af tekniske anlæg	2
Generationsforureninger med overvågning	1
Generationsforureninger i alt med aktiviteter i 2020	4

Tabel 12. Region Hovedstadens økonomi - årsværk og driftsmidler - til jordforureningsområdet i 2020

		Årsværk	Driftsmidler i 1.000 kr.	Samlede driftsmidler i 1.000 kr.	Driftsmidler i %
Kortlægning	Opsporing og kortlægning af mulig forurening, inkl. overfladevand - arbejdet med selve implementeringen, screening og bearbejdning	4,8	6.473	29.519	23%
	Indledende undersøgelser	8,1	23.046		
Oprensning	Videregående undersøgelser	12,1	38.084	90.881	69%
	Oprensning	8,0	25.897		
	Drift af tekniske oprensningsanlæg og overvågning af forurening	8,3	16.667		
	Tværgående projekter (udviklingsprojekter)	6,4	10.232		
Borgerrettede opgaver	Udtalelser i forbindelse med byggeri og ændret anvendelse på forurenede grunde Godkendelse af undersøgelser og oprensninger betalt af private bygherrer Besvarelse af henvendelser, rådgivning og kommunikation	16,5	2.581	2.581	2%
It, ledelse og planlægning	Ledelse og planlægning	5,8	2.938	8.037	6%
	Digitalisering, it og datasikkerhed	3,6	5.099		
I alt		73,6	131.017	131.017	100%

Tabel 13. Region Hovedstadens budget – årsværk og driftsmidler – til jordforureningsområdet i 2021

		Årsværk	Driftsmidler i 1.000 kr.	Samlede driftsmidler i mio kr.	Driftsmidler i %
Kortlægning	Opsporing og kortlægning af mulig forurening	4,1	5	25	15%
	Indledende undersøgelser	9,4	20		
Oprensning	Videregående undersøgelser	16,8	55	125	78%
	Oprensning	8,8	43		
	Drift af tekniske opretningsanlæg og overvågning af forurening	8,4	17		
	Tværgående projekter (udviklingsprojekter)	6,7	11		
Borgerrettede opgaver	Udtalelser i forbindelse med byggeri og ændret anvendelse på forurenede grunde Godkendelse af undersøgelser og oprensninger betalt af private bygherrer Besvarelse af henvendelser, rådgivning og kommunikation	17,5	2	2	1%
It, ledelse og planlægning	Ledelse og planlægning	5,8	2	8	5%
	Digitalisering, it og datasikkerhed	4,5	6		
I alt		82,0	160	160	100%



**Region
Hovedstaden**

Region Hovedstaden
Center for Regional Udvikling
Kongens Vænge 2
3400 Hillerød

Telefon: 38 66 50 00
E-mail: miljoe@regionh.dk
www.regionh.dk